## ПОЛУ-ПРОВОДНИКОВЫЕ ПРИБОРЫ: транзисторы

Справочник

Под общей редакцией Н. Н. ГОРЮНОВА

ББК 32.852 П 53 УДК, 621.282 3 (035)

Репензенты: Е. И. Крылов, В. В. Павлов

Авторы: В. Л. Аронов, А. В. Баюков, А. А. Зайцев, Ю. А. Каменецкий, А. И. Миркин, В. В. Мокряков, В. М. Пстухов, А. К. Хрулев, А. П. Шибанов

Полупроводниковые приборы: Транзисторы. П53 Справочник/В. А. Аронов, А. В. Баюков, А. А. Зайцев и др. Под общ. ред. Н. Н. Горюнова. — М.: Энергоиздат, 1982. — 904 с., ил.

В пер.: 3 р. 30 к.

Приведены электрические параметры, габаритные размеры, предельные эксплуатационные данные и другие характеристики отечественных серийно выпускаемых транзисторов цирокого применения.

Для широкого круга специалистов по электронике, автоматике, раднотехнике, измерительной технике, занимающихся разработкой, эксплуатацией и ремонтом радиоэлектронной аппаратуры.

 $\Pi = \frac{2403000000-468}{051(01)-82} 202-82$ 

ББК 32.852 6Ф0.32

## СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	11
ЧАСТЬ ПЕРВАЯ	
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О БИПОЛЯРНЫХ	
и полевых транзисторах	
Раздел первый. Классификация биполярных и полевых	
i pan suc ropos.	12
1.1. Klacchonkanin ii che i ch	12
1.2. Классификация транзисторов по функциональному назначению	16
	16
1.4. Условные обозначения злектрических парамет-	
DOD	17
1.5. Основные стандарты на биполярные и полевые транзисторы	23
Раздел второй. Особенности использования транзисторов	
в радиоэлектронной аппаратуре	26
в радиоэлектрониом аппаратуре	20
ЧАСТЬ ВТОРАЯ	
СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ БИПОЛЯРНЫХ	
<b>ТРАНЗИСТОРОВ</b>	
Раздел третий. Траизисторы маломещиме пизкочастот-	36
Раздел третий. Транзисторы маломещиме пизкочастот-	36
Раздел третий. Транзисторы маломещиме пизкочастот- име	
Раздел третий.       Траизисторы маломещиме иизкочастот- име	36
Раздел третий. Траизисторы маломещиме иизкочастот- име	
Раздел третий. Траизисторы маломещиме иизкочастот- име	36 39 42
Раздел третий. Траизисторы маломещиме иизкочастот- име	36 39 42 44
Раздел третий. Траизисторы маломещиме иизкочастот- име	36 39 42 44 48
Раздел третий. Транзисторы маломещеме иизкочастот- име	36 39 42 44 48 49
Раздел третий. Транзисторы маломещеме иизкочастот- име	36 39 42 44 48 49 50
Раздел третий. Траизисторы маломещеме иизкочастотные	36 39 42 44 48 49
Раздел третий. Траизисторы маломещиме иизкочастот- име.         п-р-п         ТМЗ (А, В, Г, Д). МЗ (А, В. Г, Д).	36 39 42 44 48 49 50 51 54 56
Раздел третий. Транзисторы маломещиме инзкочастотные         п-р-п         ТМЗ (А, В, Г, Д). МЗ (А, В. Г, Д).         МП9А, МП10, МП10 (А, Б). МП11, МП11А          ТМ10 (А, Б. В, Ж).          МП101, МП101 (А, Б). МП102, МП103, МП103A, МП111,       МП111 (А, Б). МП112, МП113.         2ТМ103 (А, Б. В, Г, Д).          КТ127 (А-1, Б-1, В-1, Б-1, Б-1).          2Т201 (А, Б. В, Г, Д), КТ201 (А, Б. В, Г, Д).         2Т205 .          КТ215 (А-1, Б-1, В-1, Б-1, Д-1, Е-1).	36 39 42 44 48 49 50 51 54 56 57
Раздел третий. Транзисторы маломещиме инзкочастотные         п-р-п         ТМЗ (А, В, Г, Д). МЗ (А, В. Г, Д).         МП9А, МП10, МП10 (А, Б). МП11, МП11А          ТМ10 (А, Б. В, Ж).          МП101, МП101 (А, Б). МП102, МП103, МП103A, МП111,       МП111 (А, Б). МП112, МП113.         2ТМ103 (А, Б. В, Г, Д).          КТ127 (А-1, Б-1, В-1, Б-1, Б-1).          2Т201 (А, Б. В, Г, Д), КТ201 (А, Б. В, Г, Д).         2Т205 .          КТ215 (А-1, Б-1, В-1, Б-1, Д-1, Е-1).	36 39 42 44 48 49 50 51 54 56

П307, П307В, П308, П309			6
ГТ404 (А, Б, В. Г)			6
КТ503 (А, Б, В, Г, Д. Е)			6
p-n-p			
T1 (A, B), T2 (A, B, B, K), T3 (A, B)			6
ТМ2 (А. Б. В. Г. Д), М2 (А. Б. В. Г. Д) .			74
ТМ2 (А. Б. В. Г. Д), М2 (А. Б. В. Г. Д) . ТМ4 (А. Б. В. Г. Д. Е). М4 (А. Б. В. Г. Д	Į, E)		7.
ТМ5 (А, Б, В, Т, Д). М5 (А. Б. В, Г. Д) .			7
TM11, TM11 $(A, B)$			7
ТМ11, ТМ11 (A, Б)	МΠ1	5. M	П15
$(A, \ \ \ \ \ )$			8
МП16, МП16 (A, Б)			8
MII169II, MII169III			8
$M\Pi 20$ , $M\Pi 21$ , $M\Pi 21$ (A. Б)			9
МП25, МП25 (А, Б), МП26, МП26 (А, Б) .			9
$\Pi$ 27, $\Pi$ 27 (A, B), $\Pi$ 28			9
П29, П29А, П30			9
П29, П29А, П30	),	ΜĪ	138.
МПЗ8А			10
МП38A	A		10
MΠ42, MΠ42 (A, B)			10
1Т101, 1Т101 (A, Б), 1Т102, 1Т102А			10
МП104, МП105, МП106, МП114.		МΠ	115.
$M\Pi 116$			10
$2TM104$ (A, B, B, $\Gamma$ )			
KT104 (A, B, B, $\Gamma$ )			11
$\Gamma$ T108 (A, B, B, $\Gamma$ )	•	• •	11
$\Gamma$ T109 (A, B, B, $\Gamma$ , E, $\mathcal{K}$ , $\mathcal{U}$ )	•		• • 11
$\Gamma$ T115 (A, B, B, $\Gamma$ , $\mathcal{A}$ )	•		• • 11
1TM115 (A, B, B, $\Gamma$ )			
1T116 (A, B, B, $\Gamma$ )	•	• •	• • 12
2T117 (A, B, B, C), KT117 (A, B, B, C)	•		12
2T118 (A, E, B), KT118 (A, E, B)			
2T118 (A-1, 5-1)			
$KT119 (A, B) \dots \dots \dots$			
$KT120 (A, E, B) \dots \dots \dots$	•	• •	13
ГТ124 (A, Б, В, Г)	•		13
1 1 1 2 5 (A, В, В, I, Д, E, M. И, К, Л)	•		13
21202 (A, B, B, I), $K1202$ (A, B, B, I)	•	• •	13
21203 (A, B, B, 1, A), K1203 (A, B, B).	•	• •	13
КТ207 (A, Б, В)	v.	п.	M)
КТ208 (А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, И, К, Л, М) .	44,	J.,	14
КТ209 (A, Б, В, Г, Д, Е, Ж, И, К, Л, М)	•		
KT210 (A, B, B)			
KT211 (A-1, B-1, B-1)	•		14
KT214 (A-1, B-1, B-1, Γ-1, Д-1, E-1)	•		14
ΓT 402 (A. Β. Β. Γ)			15
ГТ 402 (А, Б, В, Г)	F403	(A	Б

В, Г, Д, Е. Ж, И, Ю)	154
$\Gamma$ T405 (A, B, B, $\Gamma$ )	157
$\Pi 406, \ \Pi 407$	160
КТ501 (А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, И, К. Л, М)	161
KT502 (A, Б, В, Г. Д, Е)	163
Раздел четвертый. Транзисторы маломощные высокочас-	
тотные	166
n-p-n	
2Т301 (Г, Д, Е, Ж), КТ301 (Г, Д, Е. Ж)	166
2T312 (A, $\overline{B}$ , B), KT312 (A, $\overline{B}$ , B)	168
KT314A-2	172
КТ315 (А, Б, В. Г. Д. Е, Ж. И)	175
2Т317 (A-1, Б-1, В-1), КТ317 (A-1, Б-1, В-1)	178
2Т333 (А-3, Б-3, В-3, В1-3, Г-3, Д-3, Е-3). КТ333 (А-3,	1,0
Б-3, В-3, Г-3. Д-3, Е-3)	181
2Т336 (А. Б. В. Г. Д. Е). КТ336 (А. Б. В. Г. Д. Е)	184
KT339A	186
КТ340 (A, Б, В. Г. Д)	188
	189
KT342 (A, E, B)	193
	196
	198
KT369 (A, A-1, B, B-1, B, B-1, 1, 1-1),	199
КТ373 (А, Б, В. Г)	200
KT375 (A, B)	204
$KT379$ (A. B, B, $\Gamma$ )	207
2T385 (A-2, AM-2), KT385 (A, AM),	210
КТ3102 (А, Б, В, Г, Д. Е)	215
KT3117A	217
П504, П504А, П505, П505А	218
$KT601\ (A,AM)$	220
2T602 (A, Б), KT602 (A, Б)	222
2Т603 (А. Ь, В. Г. И), КТ603 (А. Б. В. Г. Д. Е)	226
KT605 (A, AM, B. $EM$ )	230
2 <b>Т</b> 608 (A, Б), КТ608 (A, Б)	233
КТ616 (А. Б)	236
KT617A	238
KT618A	239
$KT630 (A, B, B, \Gamma, E) \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots$	240
р-н-р	
ITM305 (A, Β, Β), 1T305 (A, Β, Β), ΓT305 (A, Β, Β)	243
1Т308 (A, Б, В), ГТ308 (A, Б, В)	247
ГТ309 (А, Б, В), Г Д, Е)	250
ГТ310 (А, Б, В, Г, Д, Е)	252
1Т320 (А, Б, В), ГТ320 (А, Б, В)	254
1T321 (A, Б, В, Г, Д, Е), ГТ321 (А, Б, В, Г, Д, Е)	258
ГТ321 (A, Б, В)	262

KT343 (A, B, B)	264
	265
KT345(A, B, B)	267
KT350A	268
КТ351 (А, Б)	269
KT352 (A, B)	271
КТ357 (A, Б, В, Г)	272
KISS/(A, B, B, I), · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
KT361 (A, Б. В, Г, Д, Е)	274
	277
KT380 (A. B, B)	279
2Т388А-2, КТ388Б-2	283
2T389A-2, KT389B-2	286
$KT3104(A, B, B, \Gamma, Д, E)$	289
КТ3107 (А, Б, В, Г. Д. Е, Ж, И, К. Л)	290
КТ3108 (А, Б, В)	293
П401, П402, П403, П403А	295
П414, П414 (А. Б), П415, П415 (А, Б)	297
	299
П416, П416 (А, Б)	
П417, П417А	302
П422, П423	304
КТ620 (А. Б)	306
n v Th	
Раздел пятый. Транзисторы маломощные сверхвысоко-	
частотные	307
n-p-n	
2Т306 (А, Б, В, Г), КТ306 (А. Б. В, Г, Д)	307
2T307 (A-1, β-1, B-1, Γ-1). KT307 (A-1, β-1, B-1, Γ-1)	310
	210
1Т311 (А, Б, Г, Д, К, Л), ГТ311 (Е, Ж, И)	313
1Т311 (А, Б, Г, Д, К, Л), ГТ311 (Е, Ж, И)	
2Т316 (А, Б, В, Г, Д), КТ316 (А, Б, В, Г, Д)	313
2Т316 (А, Б, В, Г, Д), КТ316 (А, Б, В, Г, Д)	313 318
2Т316 (А, Б, В, Г, Д), КТ316 (А, Б, В, Г, Д)	313
2Т316 (А, Б, В, Г, Д), КТ316 (А, Б, В, Г, Д)	313 318 321
2T316 (A, Б, В, Г, Д), KT316 (A, Б, В, Г, Д)	313 318 321 325
2Т316 (A, Б, В, Г, Д), КТ316 (A, Б, В, Г, Д)	313 318 321 325 327
2Т316 (A, Б, В, Г, Д), КТ316 (A, Б, В, Г, Д)	313 318 321 325 327 330
2Т316 (A, Б, В, Г, Д), КТ316 (A, Б, В, Г, Д)	313 318 321 325 327 330 333
2T316 (A, Б, В, Γ, Д), KT316 (A, Б, В, Г, Д)	313 318 321 325 327 330
2Т316 (A, Б, В, Г, Д), КТ316 (A, Б, В, Г, Д)	313 318 321 325 327 330 333 336
2T316 (A, Б, В, Γ, Д), KT316 (A, Б, В, Γ, Д)	313 318 321 325 327 330 333
2T316 (A, Б, В, Γ, Д), KT316 (A, Б, В, Γ, Д)	313 318 321 325 327 330 333 336
2T316 (A, Б, В, Γ, Д), KT316 (A, Б, В, Γ, Д)	313 318 321 325 327 330 333 336 338
2T316 (A, Б, В, Γ, Д), KT316 (A, Б, В, Γ, Д)	313 318 321 325 327 330 333 336 341 344
2T316 (A, B, B, Γ, Д), KT316 (A, B, B, Γ, Д)	313 318 321 325 327 330 333 336 341 344 347
2T316 (A, B, B, Γ, Д), KT316 (A, B, B, Γ, Д)	313 318 321 325 327 330 333 336 341 344 347 348
2T316 (A, B, B, Γ, Д), KT316 (A, B, B, Γ, Д)	313 318 321 325 327 330 333 336 341 344 347 348 350
2T316 (A, B, B, Γ, Д), KT316 (A, B, B, Γ, Д)	313 318 321 325 327 330 333 336 341 344 347 348 350 354
2T316 (A, B, B, Γ, Д), KT316 (A, B, B, Γ, Д)	313 318 321 325 327 330 333 336 341 344 347 348 350 354 357
2T316 (A, B, B, Γ, Д), KT316 (A, B, B, Γ, Д)	313 318 321 325 327 330 333 336 341 344 347 348 350 354 357 360
2T316 (A, B, B, Γ, Д), KT316 (A, B, B, Γ, Д)	313 318 321 325 327 330 333 336 341 344 347 348 350 354 357 360 363
2T316 (A, B, B, Γ, Д), KT316 (A, B, B, Γ, Д)	313 318 321 325 327 330 333 336 341 344 347 348 350 354 357 360

2T384 (A-2, AM-2), K1384 (A, AM	(4) $37$
1T387 (A-2, B-2)	37
KT391 (A-2, B-2, B-2) · · · ·	379
2T396A-2, KT396A-2	
2T397A-2, KT397A-2	380
KT399A	
KT3101A-2	
KT3106A-2	
1T3110A-2	
2T3115 (A-2, E-2), KT3115 (A-2, 1	Б-2, В-2, Г-2)
2T3120A, KT3120A	
1T612A-4, FT612A-4	402
1T612A-4, 1 1012A-4	403
11014A	$\cdots \cdots $
KT633B	409
КТ640 (A-2, Б-2, В-2)	412
р-н-р	
1Т313 (А, Б, В), ГТ313 (А, Б, В)	410
2Т326 (А, Б), КТ326 (А, Б)	420
$\Gamma$ T328 (A, $\overline{B}$ , B)	423
1Т335 (А, Б, В, Г. Д)	
ГТ337 (А, Б, В)	
ГТ346 (А, Б, В)	430
КТ347 (A, Б, В)	
KT347 (A, B, B)	
2T360 (A-1, B-1, B-1), KT360 (A-1	
2T363 (A, B), KT363 (A, AM, B,	, Б-1, В-1)
2T370 (A-1, B-1), KT370 (A-1, B-	1) 440
1Т376А, ГТ376А	
1T386A	
2T392A-2, KT392A-2 · · · ·	447
КТ3109 (А, Б, В)	449
П418 (Г. Д. Е. Ж. И. К. Л. М	1) 451
Раздел шестой. Транзисторы мощи	ые низкочастотные 453
-	me naskonacio indic +3.
n-p-n	
П701, П701 (А, Б)	453
$\Pi$ 702, $\Pi$ 702A	• • • • • • • • 457
2Т704 (А, Б), КТ704 (А. Б, В)	459
КТ801 (А, Б)	
KT802A	465
2T803A, KT803A	466
KT805 (A, B, AM, BM, BM) .	468
KT807 (A, B) $\cdots$	
2T808A, KT808A	• • • • • • • • • • • • 471
2T809A, KT809A	
KT812 (A, Б, В)	470
KT812 (A, B, B) $\cdot$ $\cdot$ $\cdot$ $\cdot$ KT815 (A, B, B, $\Gamma$ ) $\cdot$ $\cdot$ $\cdot$ $\cdot$	
KT817 (A, B, B, Γ) KT819 (A, B, B, Γ, AM, BM, BM	· · · · · · · · · 485
K[8]9 (A, B, B, I, AM, BM, BM)	I, ΓM) 487

	1, <b>5</b> -1, <b>B</b> -													490
KT823 (A-	1, Б-1, В-	1) .					-							492
KT823 (A- 2T824 (A,	ΑМ, Б,	БМ)												493
KT826 (A,	Б, В).													495
KT827 (A,	Б, В).													499
KT828 (A,														503
KT829 (A,	Б. В. Г)													507
22.1023 (1.4)										•	•	•	•	,
		p-n- <sub>1</sub>	v											
П4 (АЭ, В	5 <del>3</del> , вэ, г	Э, Д	Э).											509
П201Э, П	201АЭ, П2	02Э.	1120	33										512
П210 (А,	ш)													515
П213, П213	3 (A B). II	214.	П214	· (A.	Б	В	Γì.	$\Pi Z$	15				·	517
П216, П216														521
П302, П30														525
11601И. П														529
														532
ΓΤ701A . 1 <b>T</b> 702 (A,		• •	• •	•	• •	•	•	•	•	•	•	•	•	534
11/02 (A,	, <b>b</b> , b)			•		-	•	•	•	•	•	•	٠	537
ГТ703 (А,	ъ, в, г.		• •	•		٠	•	•	•	٠	•	•	•	
ΓΤ705 (A, 1Τ806 (A,	b, в, г, д	ц) . 1107 - 4		٠,	٠	77.	•	٠	٠	•	٠	•	•	539
														541
ГТ810А														546
1T813 (A,														547
KT814 (A,														552
KT816 (A,	Б, В, Г)			•			•			•	•		•	554
KT818 (A,														556
KT820 (A-														561
KT822 (A-	1, Б-1, В-	1) .												563
2T825 (A,	Б, В), К	CT825	$-(\Gamma$ ,	Д,	$-\mathbf{E}$ )									565
Раздел се.	льмой Т	Charry	TO TOP		MI 122		ъ	201					_	569
газдел се,	двиси.	-	_		OHE	Sec	DDI	CON	UH	ac i	011	ны	e	309
			n-p <b>-</b> n											
KT604 (A,	Б, АМ,	БМ)	· ·	•		•	٠	•	٠	•	٠	•	٠	569
KT611 (A,	ь, в, і,	AM.	ЬМ)	. •		•	•	•	•	•	٠	•	•	573
2T625 (A-2	2, Б-2, АМ	1-2, £	5M-2	.), K	T62	5 (.	Α.	AN	4)	•				575
2T629A-2, KT902A 2T903 (A,	KT629A	•		•		•								578
KT902A				٠										581
2T903 (A,	Б), КТ90	3 (A	, Б)	•										584
2T908A, K	T908 (A, J	ы).												587
2T912 (A,	Б), KT91	2 (A	, Б)											591
2T917A .														594
2T917A 2T920 (A,	Б, В), КТ9	20 (A	ь, Б,	B, 1	Ε).									596
2T921A. K	T921 (A. 1	5).												602
2T921A, K 2T922 (A,	Б. В). К	T922	(A.	Б.	В.	Γ.	Д)	}	_					605
2T926A, K	T926 (A.	Б)				·								612
КТ927 (А,	Б. В) .										-	•	•	616
2T928 (A,	Б). KT928.	(A	G) .			•	•	•			•	•	•	618
KT929A .														620
KT935A .		• •		•		•	•	•	•	•	•	•	•	624
KT940 (A,	E B)	• •		•	• •	•	•	•	•	•	•	•	•	627
K 1 240 (A,	$\sigma$ , $\sigma$ ,	• •		•		•	•		•	٠	•		•	02/

КТ943 (A, Б, В, Г, Д)										62
КТ945А										633
КТ947А										637
КТ957А										639
КТ958А										643
<i>p-n-p</i>			•	•	•	•	•	•	٠	0.5
П605, П605А, П606, П606А										(17
П605, П605А, П606, П606А	П4	• •	TT 60	• •			•	•	•	647
11607, 11607A, 11608, 11608 (A, B).	1100	J9,	1100	9 (	Α,	D)			•	651
КТ626 (А, Б, В, Г, Д)	•	٠.	•	٠	٠		•		٠	655
1Т901 (А, Б)	•								٠	657
1Т905А, ГТ905 (А, Б)	•	• •	•						•	658
1Т906A, ГТ906 (A, AM)									٠	662
1T910A									•	665
KT932 (A, $\overline{B}$ )	•		•	•	•	٠	•		٠	668
КТ933 (А, Б)	•		•	•	•	٠		٠	•	669
Раздел восьмой. Транзистерь	I N	10Щ	ные		еве	OXE	ы	сок	o	
частотные										671
n-p-n			•	Ť	•	•	٠	•	Ī	٠,,
2Т606A, КТ606 (A, Б)									_	671
2T607A-4, KT607 (A-4, B-4)			·	·	•	•			Ī	675
2T610 (A, Б), КТ610 (A, Б)			Ť		•					678
KT624 (A, AM)									•	682
KT634A-2			•	•	•	•				684
КТ635Б			:						•	687
2Т904А, КТ904 (А, Б)									•	689
2Т907A, КТ907 (A, Б)								•	•	694
2Т909 (A, Б), КТ909 (A, Б, В, Г)		•	•	•	•				•	698
21909 (A, B), КТ909 (A, B, B, В, Т) 2Т911 (A, Б), КТ911 (A, Б, В,								•	•	703
21911 (А, В), КТЭТ (А, В, В, 21913 (А, Б, В)	* / ·		•	•	•	•		•	•	707
KT916A						٠			٠	713
КТ918 (А, Б)									٠	717
2Т919 (А, Б, В), КТ919 (А, Б,	D 1	-, •	٠	•	•	•	•	٠	٠	718
2T919 (A, B, B), KT919 (A, B, 2T925 (A, B, B), KT925 (A, B, B,	D, 1	, -	•	•	•	•	•	•	٠	
									٠	726
КТ930 (А, Б)										731
KT931A	•	•	٠	•	•	•	•	•	•	736
КТ934 (А, Б, В, Г. Д)	•								•	740
КТ937 (А-2, Б-2)			•							748
KT938A-2										754
КТ939А										757
KT942B	•		•	•	•	•	•	٠	•	759
КТ960А		• •	•	•	•	•	٠	•	٠	763
<i>p-n-p</i>										
2T914A, KT914A										767
Раздел девятый. Транзисторные	сбе	ок				_				770
п-р-п				•	•	•	•	•	•	
•										
1HT251, 1HT251A, K1HT251 .		•	•	•	•	•	•	٠	٠	770
2Т381 (А-1, Б-1, В-1, Г-1, Д-1)		•	•	•	•	•	•	•	•	773

КТС395 (А, Б)	775
КТС398 (А-1, Б-1)	779
2TC613 (A, δ). KTC613 (A, δ, Β, Γ)	782
KTC631 (A, B, B, $\Gamma$ )	786
K1HT661A	789
<i>n-p-n</i> и <i>p-n-p</i>	, , ,
$KTC303A-2 \dots P P P$	790
р-п-р	
2тС393 (A-1, Б-1), КТС393 (A, Б)	793
	798
KTC394 (A, B)	
КТС3103 (A, Б)	801
1TC609 (A, B, B), FTC609 (A, B, B)	804
2TC622 (A, Б), КТС622 (A, Б)	808
ЧАСТЬ ТРЕТЬЯ	
Справочные данные полевых транзисторов	
•	0.47
Раздел десятый. Траизисторы маломощиые	812
2П101 (А, Б, В), КП101 (Г, Д, Е)	812
2П103 (А, Б, В, Г, Д, АР, БР, ВР, ГР, ДР), КП103	
(Е, Ж, И, К. Л, М, ЕР, ЖР, ИР, КР, ЛР, МР)	814
2П201 (А-1, Б-1, В-1, Г-1, Д-1), КП201 (Е, Ж, И, К, Л)	821
2П301 (А, Б), КП301 (Б, В, Г)	825
2П302 (А, Б, В), КП302 (А, Б, В, Г, АМ, БМ, ВМ, ГМ)	828
2П303 (А, Б, В, Г, Д, Е, И), КП303 (А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, И)	833
2П304А КП304А	838
2П304А, КП304А	841
$2\Pi_{3}05 (A, B, B, C), R\Pi_{3}00 (A, B, R, H)$	844
2Π305 (A-2, β-2, B-2, Γ-2)	846
2П307 (А, Б, В. Г, Д), КП307 (А, Б, В, Г, Д, Е, Ж)	849
ZП30/ (A, B, B. I , Д), КП30/ (A, B, B, I , Д, E, Ж)	
КП 308 (A, Б, В, Г, Д) $\dots$	854
КПЗ10 (А, Б)	856
КПЗ12 (А, Б)	859
2П313 (А, Б, В), КП313 (А, Б, В)	863
КП314A	865
2П350 (А, Б), КП350 (А, Б, В)	866
Раздел одиннадцатый. Траизисторы мощиые	870
	870
КП901 (А, Б)	873
2H902 (A, B), KH902 (A, B, B)	
2П903 (А, Б, В), КП903 (А, Б, В)	878
$K\Pi 904 (A, B) \dots \dots \dots \dots \dots \dots$	882
$K\Pi 905 (A, B) \dots \dots \dots \dots \dots \dots$	884
КП907 (А, Б)	888
Раздел двенадцатый. Транзисторы сдвоенные	891
КПС104 (А, Б, В, Г, Д, Е)	891
2ПС202 (А-2, Б-2, В-2, Г-2, 2П202 (Д-1, Е-1). КПС202 (А-2,	071
Б-2, В-2, Г-2), КП202 (Д-1, Е-1). КПС202 (Д-2, Е-1). КПС202 (Д-2, Е-2, Е-2, Е-2). КП202 (Д-1, Е-1)	894
	898
КПС315 (А, Б)	070
Алфавигно-цифровой указатель транзисторов, помещенных в	00-
справочнике	901

### **ПРЕДИСЛОВИЕ**

Настоящий справочник представляет собой наиболее полное издание, содержащее сведения о широкой номенклатуре отсчественных

биполярных и полевых транзисторов.

В нем приводятся электрические и эксплуатационные характеристики и параметры гранзисторов, классификация и система обозначений, классификация транзисторов по функциональному назначению, условные графические обозначения и условные обозначения электрических параметров, особенности использования транзисторов в радиоэлектронной аппаратуре.

Настоящий справочник отличается от предыдущих изданий полнотой справочных параметров и их зависимостей от режимов

эксплуатации.

Справочные сведения о полупроводниковых приборах составлены на основе данных, зафиксированных в государственных стандартах и технических условиях на отдельные типы приборов. Справочник содержит сведения об основном назначении, габаритных и присоединительных размсрах, маркировке, важнейших параметрах, режимах измерения, предельных эксплуатационных режимах транзисторов, а также зависимости параметров от режимов и эксплуатационных факторов.

Он предназначен для специалистов, занимающихся разработкой, ремоитом и эксплуатацией радиоэлектронной аппаратуры, студентов и аспирантов радиотехнических факультетов вузов и широкого круга

радиолюбителей.

Отзывы и замечания о справочнике авторы просят направлять в адрес издательства: 113114, Москва, М-114, Шлюзовая наб., 10, Энергоиздат.

Авторы

#### Часть первая

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О БИПОЛЯРНЫХ И ПОЛЕВЫХ ТРАНЗИСТОРАХ

Раздел первый

#### КЛАССИФИКАЦИЯ БИПОЛЯРНЫХ И ПОЛЕВЫХ ТРАНЗИСТОРОВ

#### 1.1. КЛАССИФИКАЦИЯ И СИСТЕМА ОБОЗНАЧЕНИЙ

Классификация транзисторов по их назначению, физическим свойствам, основным электрическим параметрам, конструктивно-технологическим признакам, роду исходного полупроводникового материала находят свое отражение в системе условных обозначений их типов. В соответствии с возникновением новых классификационных групп транзисторов совершенствуется и система их условных обозначений, которая на протяжении последних 15 лет трижды претерпевала изменения.

Система обозначений современных типов транзисторов установлена отраслевым стандартом ОСТ 11 336.038-77 и базируется на ряде классификационных признаков.

В основу системы обозначений положен семизначный буквенноцифровой код, первый элемент которого (буква для транзисторов широкого применения или цифра для приборов, используемых в устройствах общей техники) обозначает исходный полупроводниковый материал, на основе которого изготовлен транзистор.

Второй элемент обозначения — буква, определяющая подкласс транзистора, третий — цифра, определяющая его основные функциональные возможности (допустимое значение рассеиваемой мощности и гранцичную либо максимальную рабочую частоту).

Четвертый – шестой элементы – трехзначное число, обозначающее порядковый номер разработки технологического типа транзисторов (каждый технологический тип может включать в себя один или несколько типов, различающихся по своим параметрам).

Седьмой элемент – буква, условно определяющая классификацию по параметрам транзисторов, изготовленных по единой технологии.

Стандарт предусматривает также введение в обозначение ряда дополнительных знаков, отмечающих отдельные существенные конструктивно-технологические особенности приборов.

Для обозначения исходного материала используются следующие символы (первый элемент обозначения):

 $\Gamma$  или 1- для германия или его соединений;

К или 2 - для кремния или его соединений:

А или 3 — для соединений галлия (практически для арсенида галлия, используемого для создания полевых траизисторов);

 $V_{\rm или}$  4 — для соединений индия (эти соединения для производства транзисторов пока в качестве исходного материала не используются).

Для обозначения подклассов транзисторов используется одна из двух букв (второй элемент обозначения):

Т – для биполярных транзисторов;

П - для полевых транзисторов.

300

Для обозначения наиболее характерных эксплуатационных признаков транзисторов (их функциональных возможностей) используются применительно к двум их подклассам следующие симболы (третий элемент обозначения), приведенные ниже.

Для биполярных транзисторов:

- I= для транзисторов с рассенваемой мощностью не более I Вт и граничной частотой коэффициента передачи тока (далсе граничной частотой) не более  $30~\mathrm{M}\Gamma\mathrm{n}$ ;
- 2 для транзисторов с расссиваемой мощностью не более 1 Вт и граничной частотой более 30, но не более 300 МГи;
- 4 для транзисторов с рассенваемой мощностью не более I Вт и граничной частотой более 300 МГц;
- 7 для транзисторов с рассеиваемой мощностью более 1 Вт и граничной частогой не более 30 МГц;
- 8 для транзисторов с рассеиваемой мощностью более 1 В1 и граничной частотой более 30 МГц, но не более 300 МГц;
- 9-для транзисторов с рассенваемой мощностью более 1 В1 и граничной частотой более 300 МГп.

Пля полевых транзисторов:

- 1- для транзисторов с рассеиваемой мощностью не более 1 Вт и максимальной рабочей частотой не более 30 М  $\Gamma_{\rm H}$ :
- $_{2\,-\,\rm для}$  транзисторов с рассеиваемой мощностью не болес 1 Вг и максимальной рабочей частотой более 30 МГц, но не более 300 МГц:
- 4- для транзисторов с рассеиваемой мощностью не более 1 Вг и максимальной рабочей частотой более 300 М $\Gamma$ ц;
- 7 для транзисторов с рассеиваемой мощностью более 1 Вт и максимальной рабочей частотой не более 30 МГц;
- 8-для транзисторов с рассеиваемой мощностью более 1~ Вт и максимальной рабочей частотой более 30~ М $\Gamma_{\rm H}$ , но не более 300~ М $\Gamma_{\rm H}$ ;
- 9 для транзисторов с рассеиваемой мощностью более 1 Вт и максимальной рабочей частотой более 300 МГц.

Для обозначения порядкового номера разработки используются трехзначные числа от 101 до 999, в качестве классификационной литеры используются буквы русского алфавита от A до Я, за исключением сходных по начертанию с цифрами букв 3, О. Ч.

В качестве дополнительных элементов обозначения используются следующие символы:

буква С после второго элемента обозначения для наборов в общем корпусе однотипных транзисторов (транзисторные сборки), не соединенных, как правило, электрически;

цифра, написанная через дефис, после седьмого элемента обозна-

чения для бескорпусных транзисторов; значение этой цифры соответствует следующим модификациям конструктивного исполнения:

- 1-с гибкими выводами без кристаллодержателя (подложки);
- 2 с гибкими выводами на кристаллодержателе (подложке);
- 3 с жесткими выводами без кристаллодержателя (подложки);
- 4 с жесткими выводами на кристаллодержателе (подложке);
- 5 с контактными площадками без кристаллодержателя (подложки) и без выводов (кристалл):
- 6 с контактными площадками на кристаллодержателе (подложке), но без выводов (кристалл на подложке).

Таким образом, современная система обозначений позволяет по наименованию типа получить значительный объем информации о свойствах транзистора.

Примеры обозначения некоторых транзисторов:

КТ2115А-2 — для устройств широкого применения кремниевый биполярный маломощный ( $P_{\rm makc} \le 1$  Вт) высокочастотный (30 МГц <  $< f_{\rm rp} \le 300$  МГц), номер разработки 115, группа A, бескорпусный с гибкими выводами на кристаллодержателе.

 $2\Pi 7235\Gamma$  — для устройств общетехнического назначения кремниевый полевой в корпусе мощиый ( $P_{\rm makc}>1$  Вт) низкочастотный ( $f_{\rm makc} < 30$  М $\Gamma$ ц), номер разработки 235, группа  $\Gamma$ .

ТТ4102E — для устройств широкого применения германиевый биполярный в корпусе маломощный ( $P_{\text{макс}} \le 1$  Вт), СВЧ ( $f_{\text{гр}} \ge 300$  МГц), номер разработки 102, группа E.

Поскольку ОСТ 11 336.038-77 введен в действие в 1978 г., для большинства транзисторов, включенных в настоящий справочник, использованы иные системы обозначений.

У биполярных транзисторов, разработанных до 1964 г. и выпускаемых до настоящего времени, условные обозначения типа состоят из двух или трех элементов.

Первый элемент обозначения— буква  $\Pi$ , характеризующая класс биполярных транзисторов, или две буквы  $M\Pi$  для транзисторов в корпусе, герметизируемом способом холодной сварки.

Второй элемент обозначения — одно-, двух- и трехзначное число, которое определяет порядковый номер разработки и указывает на подкласс транзистора по роду исходного полупроводникового материала, значениям допустимой рассеиваемой мощности и граничной (или предельной) частоты:

- от 1 до 99 германиевые маломощные низкочастотные транзисторы;
- от 101 до 199— кремнисвые маломощные низкочастотные транзисторы;
  - от 201 до 299 германиевые мощные низкочастотные транзисторы;
  - от 301 до 399 кремниевые мощные низкочастотные транзисторы;
- от 401 до 499 германиевые высокочастотные и СВЧ маломощные траизисторы;
- от 501 до 599 кремнисвые высокочастотные и СВЧ маломощные транзисторы;
- от 601 до 699 германиевые высокочастотные и СВЧ мощные транзисторы;

от 701 до 799 - кремниевые высокочастотные и СВЧ мощные

транзисторы.

Третий элемент обозначения (у некоторых типов он может отсутствовать) — буква. условно определяющая классификацию по параметрам транзисторов, изготовленных по единой технологии.

Примеры обозначения некоторых транзисторов:

П29A – германиевый маломощный низкочастотный транзистор, номер разработки 29, группа A.

МП102 - кремниевый маломощный низкочастотный транзистор в

холодносварном корпусе, номер разработки 02.

Начиная с 1964 г. была введена новая система обозначений типов транзисторов (ГОСТ 10862-64, ГОСТ 10862-72), действовавшая до 1978 г. Эта система близка к системе обозначений, установленной ОСТ 11 336.038-77 и описанной ранее. Обозначения типов транзисторов согласно ГОСТ 10862-72. присвоенные подавляющему большинству типов транзисторов, вошедших в настоящий справочник, отличаются от современной системы обозначений следующими признаками.

В качестве третьего элемента обозначения (первые два элемента с 1964 г. сохраняются без изменений) используются девять цифр, характеризующих подклассы биполярных и полевых транзисторов по значениям рассеиваемой мощности и граничной (для полевых транзисторов — максимальной рабочей) частоты:

1- транзисторы маломощные ( $P_{\text{макс}} \le 0,3$  Вт) низкочастотные

 $(f \leq 3 \text{ M}\Gamma\text{H});$ 

2 — транзисторы маломощиые средней частоты (3 <  $f \le 30$  МГц);

3 — транзисторы маломощные высокочастотные и СВЧ  $(f > 30 \text{ M}\Gamma\text{H});$ 

4— транзисторы средней мощности (0,3  $B_T < P_{\text{макс}} \le 1,5$   $B_T$ ) низкочастотные;

5 — транзисторы средней мощности средней частоты;

6 - транзисторы средней мощности высокочастотные и СВЧ;

7 — транзисторы большой мощности ( $P_{\rm make} > 1,5\,$  Вт) низкочастотные:

8 - транзисторы большой мощности средней частоты;

9 - транзисторы большой мощности высокочастотные и СВЧ.

Четвертый и пятый элементы обозначения (двузначное число от 01 до 99) определяют порядковый номер разработки (позднее пришлось вводить и трехзначные номера, т. е. добавлять еще один элемент обозначения).

Остальные элементы (классификационная буква, буква С для транзисторных сборок и цифры для бескорпусных транзисторов) также с 1964 г. изменениям не подвергались.

Примеры обозначений:

 $\dot{\Gamma}101\dot{A}$  — для устройств широкого применения германиевый биполярный маломощный низкочастотный в корпусе, номер разработки 1, группа A.

2Т399А — для устройств общетехнического назначения кремниевый биполярный маломощный СВЧ в корпусе, номер разработки 99, группа А.

2Т3106А-2 — аналогичен транзистору типа 2Т399А, но в бескорпусном исполнении с гибкими выводами на кристаллодержателе, номер разработки 106, группа А.

#### 1.2. КЛАССИФИКАЦИЯ ТРАНЗИСТОРОВ ПО ФУНКЦИОНАЛЬНОМУ НАЗНАЧЕНИЮ

В пастоящем справочнике, наряду с нашедшей отражение в системе условных обозначений типов транзисторов классификацией по роду исходного полупроводникового материала, рассеиваемой мощности, граничной частоте, конструктивному исполнению, отображена также классификация по основному функциональному назначению. Биполярные транзисторы в соответствии с основными областями применения подразделяются на 13 групп:

усилительные низкочастотные ( $f_{\rm rp} < 30~{
m MTn}$ ) с нормированным коэффициентом шума;

усилительные низкочастотные с ненормированным коэффициентом шума;

усилительные высокочастотные (30 МГц  $< f_{\rm ip} \le 300$  МГц) с нормированным коэффициентом шума;

усилительные высокочастотные с непормированным коэффициентом шума;

СВЧ усилительные ( $f_{\rm rp} > 300~{\rm MFu}$ ) с нормированным коэффициентом шума:

СВЧ усилительные с ненормированным коэффициентом шума; усилительные мощные высоковольтные;

высокочастотные генераторные;

СВЧ генераторные;

переключательные маломощные;

переключательные мощные высоковольтные;

импульсные мощные высоковольтные;

универсальные.

По своему основному назначению полевые транзисторы делятся на три группы: усилительные, генералорные, переключательные.

По виду затвора и способу управления проводимостью канала полевые транзисторы делятся на четыре группы:

с затвором на основе р-п перехода;

с изолированным затвором (МДП-транзисторы), работающие в режиме обеднения;

с изолированным затвором, работающие в режиме обогащения. Каждая из перечисленных выше групп характеризуется специфической системой параметров и справочных зависимостей, отражающих особенности применения транзисторов в радиоэлектронной аппаратуре. Применительно к данной классификации транзисторов и расположен информационный материал в справочнике.

#### 1.3. УСЛОВНЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

В технической документации и специальной литературе следует применять условные графические обозначения полупроводниковых приборов в соответствии с ГОСТ 2.730-73.

Графические обозначения полупроводниковых приборов, помещенных в данном справочнике, приведены в табл. 1.1.

таблица 1.1. Графические обозначення полупроводниковых приборов

. Наименование	Обозначение
Однопереходный транзистор с <i>n-</i> и <i>p-</i> базой	<b>P P</b>
Транзистор типа <i>p-n-p</i>	
Транзистор типа <i>n-p-и</i> с коллектором электри- чески соединенным с корпусом	
Лавинный транзистор типа <i>n-p-n</i>	
Полевой транзистор с каналом н- и р-типа	
Полевой транзистор с изолированным затвором с выводом от подложки обогащенного типа с <i>p</i> -каналом и обедненного типа с <i>n</i> -каналом	
Полевой транзистор с изолированным затвором обогащенного типа с <i>п</i> -каналом и с внутренним соединением подложки и истока	
Полевой транзистор с двумя изолированными затворами обедненного типа с $n$ -каналом и с внутренним соединением подложки и истока	

### 1.4. УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ

 $U_{\mathrm{K}\Im}$  — напряжение коллектор-эмит гер;

 $U_{\mathrm{K} \ni 0,\mathrm{rp}}$  — граничное напряжение биполярного транзистора;

 $U_{\rm K90}^{\rm 7000}$  — постоянное напряжение коллектор-эмиттер при токе базы, равном нулю;

 $U_{K \ni R} -$  постоянное напряжение коллектор-эмиттер при заданном сопротивлении в цепи база-эмиттер;

 $U_{
m K \supset K}$  — постоянное напряжение коллектор-эмиттер при короткозамкнутых выводах базы и эмиттера;

 $U_{\text{K-ЭX}}$  — постоянное напряжение коллектор-эмиттер при заданном обратном напряжении база-эмиттер;

 $U_{K \ni R \, \text{H}} - \text{ импульсное}$  напряжение коллектор-эмиттер при заданном сопротивлении в цени база-эмиттер;

 $U_{
m KЭK\, n}$  — импульсное напряжение коллектор-эмиттер при короткозамкнутых выводах базы и эмиттера:

 $U_{\rm KOX\, u} =$  импульсное напряжение коллектор-эмиттер при заданпом обратном напряжении база-эмиттер;

 $U_{{\rm K}\, 30\, {\rm mpo}6}$  — пробивное напряжение коллектор-эмиттер при токе базы, равном нулю:

 $U_{{\rm KORnpo6}}-$  пробивное напряжение коллектор-эмиттер при заданном сопротивлении в цепи база-эмиттер;

 $U_{ ext{K'}9 ext{K проб}}-$  пробивное напряжение коллектор-эмиттер при короткозамкнутых выводах базы и эмиттера;

 $U_{\text{K} \ni \text{X проб}} - \text{пробивное}$  напряжение коллектор-эмиттер при заданном обратном напряжении база-эмиттер;

 $U_{
m K\, 9\, Make} - {
m Make}$  максимально допустимое постоянное напряжение коллектор-эмиттер;

 $U_{K \ni_{\rm H, \, Make}} - {
m Makcumansho}$  допустимое импульсное напряжение коллектор-эмиттер;

 $U_{
m K\Im, \, Hac}$  — напряжение насыщения коллектор-эмиттер;

 $\dot{U}_{
m KB}$  — постоянное напряжение коллектор-база;

 $U_{{
m KB}\,{
m ii}}$  — импульсное напряжение коллектор-база;

 $U_{
m KB0, npo6}$  — пробивное напряжение коллектор-база;

 $U_{{
m K}{
m B.\, Makc}}$  — максимально допустимое постоянное напряжение коллектор-база;

 $U_{{
m KE}\ _{H\ {
m Makc}}}-{
m Makc}$  максимально допустимое импульсное напряжение коллектор-база;

 $U_{{\sf ЭБ0.\, npo6}}$  — пробивное напряжение эмиттер-база;

 $U_{
m DB} -$  постоянное напряжение эмиттер-база;

 $\Delta U_{\mathrm{B} \mathrm{B}}$  — падение напряжения на участке база-эмиттер;

 $U_{{\rm DF,\, Make}} - {}_{{\rm Makcuman}}$  максимально допустимое постоянное напряжение эмиттер-база;

 $U_{{
m 352~Makc}}-$  максимально допустимое обратное напряжение эмиттер-база 2 однопереходного транзистора;

 $U_{\mathrm{EO,\,Hac}}$  — напряжение насыщения база-эмиттер;

 $U_{\mathrm{ЭБ,\, пл}}$  — плавающее напряжение эмиттер-база;

 $U_{\rm B1B2}$  — межбазовое напряжение однопереходного транзистора;

 $U_{\mathsf{B1B2.\, Make}}$  — максимально допустимое межбазовое напряжение однопереходного транзистора;

 $U_{\mathfrak{I}\mathfrak{I}}$  — напряжение между эмиттерами двухэмиттерного транзистора;

 $U_{
m yup}$  — напряжение управления двухомиттерного транзистора;

 $U_{
m B~npo6}-$  напряжение вторичного пробоя;

 $U_{
m B.\, npo6}$  и — импульсное напряжение вторичного пробоя;

 $U_{\rm CM}$  — напряжение сток-исток;

```
U_{3M} — напряжение затвор-исток;
           U_{\rm Ипл} — напряжение исток-подложка;
       U_{\text{СИ макс}} — максимально допустимое напряжение сток-исток;
        U_{
m 3M\ Make} — максимально допустимое напряжение затвор-исток;
        U_{\rm 3C, \, Makc} — максимально допустимое напряжение затвор-сток;
      U_{C\,\Pi I.\, Make} — максимально допустимое напряжение сток-подложка;
      U_{\rm И \, H \, II \, Make} — максимально допустимое напряжение
                   ложка;
       U_{3\,\text{п. макс}} – максимально допустимое напряжение затвор-под-
                   ложка;
      U_{(3|32)_{
m MaKC}} - максимально допустимое напряжение между затво-
                   рами;
         U_{
m 3M,orc} — напряжение отсечки полевого транзистора;
         U_{3\rm M,\, nop} — пороговое напряжение полевого транзистора;
  \|U_{3\dot{M}1}-U_{3\dot{M}2}\| – разность напряжений затвор-исток сдвоенного по-
                   левого транзистора;
\Delta \mid U_{3 \Pi_1} - U_{3 \Pi_2} \mid — температурный уход разности напряжений затвор-
                   исток сдвоенного полевого транзистора;
             U_{\rm m} – шумовое напряжение полевого транзистора;
             E_{m} — электродвижущая сила шума полевого транзистора;
            E_{\text{пит}} — напряжение источника питания;
              E_{\nu} — напряжение источника питания цепи коллектора;
              E_{\rm b} — напряжение источника питания цепи базы;
              I_{\rm K} — постояниый ток коллектора;
              I_{\gamma} — постоянный ток эмиттера:
              I_{\rm B} — постоянный ток базы;
             I_{\mathrm{K},\mathrm{H}} – импульсный ток коллектора:
             I_{3 \text{ и}} — импульсный ток эмиттера;
             I_{6. u} — импульсный ток базы;
            I_{\rm KB0} - обратный ток коллектора;
             I_{250} — обратный ток эмиттера;
            I_{K \ni 0}^{-} = обратный ток коллектор-эмиттер при разомкну гом
                    выводе базы;
            I_{K 
ightarrow R} – обратный ток коллектор-эмиттер при заданном со-
                    противлении в цепи база-эмиттер;
            I_{K \ni K} = обратный ток коллектор-эмиттер при короткозамкну-
                    тых выводах базы и эмиттера;
            I_{
m K 	o X} = {
m o}братный ток коллектор-эмиттер при заданном об-
                    ратном напряжении база-эмиттер;
           I_{
m K\ Hac} – постоянный ток коллектора в режиме насыщения;
            I_{\text{Б.нас}}^{\text{--}} постоянный ток базы в режиме насыщения:
              I_{\text{кр}} — критический ток биполярного транзистора;
          I_{
m B~mpo\delta} — ток вторичного пробоя:
         I_{B,\,\mathrm{проб}\,\mathrm{H}}^{-} – импульсный ток вторичного пробоя:
          I_{K,\,_{
m Marc}} — максимально допустимый постоянный ток коллек-
                    тора;
          I_{\mathsf{3.\,Maxc}} — максимально допустимый постоянный ток эмиттера;
           I<sub>Б макс</sub> - максимально допустимый постоянный ток базы:
         I_{
m K} и макс — максимально допустимый импульсный ток коллек-
```

тора,

```
I_{
m P. \ HAC} — максимально допустимый импульсный ток эмиттера: I_{
m K. \ HAC} — максимально допустимый постоянный ток коллектора в режиме насыщения;
```

 $I_{
m E.\, Hac.\, Makc}$  — максимально допустимый постоянный ток базы в режиме насыщения:

 $I_{C, \text{макс}}$  — максимально допустимый постоянный ток стока:

 $I_{\rm BIB2}$  — межбазовый ток однопереходного транзистора;

 $I_{\text{вкл}}$  — ток включения однопереходного траизистора;

 $I_{\text{вык.1}}$  – ток выключения однопереходного транзистора;

 $I_{\text{мол}}$  — ток модуляции однопереходного транзистора;

 $I_{C, \text{пач}}$  — начальный ток стока;

 $\frac{I_{C, \text{ нач1}}}{I_{C, \text{ нач2}}}$  — отношение начальных токов стока сдвоенного по-

 $I_{\text{C. ост}}$  — остаточный гок стока:

 $I_{3, yt}$  — ток утечки затвора;

 $I_{3C0}$  — обратный ток затвор-сток при разомкнутом выводе истока:

 $I_{3 \text{M0}} - \text{обратный ток затвор-исток при разомкнутом выводе стока:}$ 

 $I_{\rm HI}$  — шумовой ток полевого гранзистора;

 $I_{3.\,\mathrm{пр\ макс}}$  — максимально допустимый прямой ток затвора;

 $I_{C,\mu}$  максимально допустимый импульсный ток стока;

 $C_{\ni}$  – емкость эмиттерного перехода;

 $C_{\rm K}$  – емкость коллекторного перехода;

 $C_{11\mu}$  — входная емкость полевого транзистора;

 $C_{22\,\text{u}}$  — выходная емкость полевого транзистора;

 $C_{12\,u}$  — проходная емкость полевого транзистора;

 $C_{\rm 3C0}$  — емкость затвор-сток при отсоединенном выводс истока;

 $C_{3 \text{M}0} = \text{емкость}$  затвор-исток при отсоединенном выводе стока;

 $C_{\Gamma}$  – емкость генератора;

f — частота:

 $f_{\rm rp}$  — граничная частота коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером;

 $f_{\rm rp}' -$  значение  $f_{\rm rp}$  в заданном режиме;

 $f_{h21}$  — предельная частота коэффициента передачи тока биполярного транзистора;

 $f_{\text{макс}}$  — максимальная частота генерации биполярного транзистора;

діти — активная составляющая входной проводимости полевого транзистора в схеме с общим истоком;

 $h_{11}$ , — входное сопротивление биполярного транзистора в режиме малого сигнала в схеме с общим эмиттером:

 $h_{113}$  — входное сопротивление биполярного транзистора в режиме большого сигнала в схеме с общим эмиттером;

 $h_{116}$  — входное сопротивление биполярного транзистора в режиме малого сигнала в схеме с общей базой;

 $h_{12}$  — коэффициент обратной связи по напряжению биполярного транзистора в режиме малого сигнала в схеме с общим эмиттером:

 $h_{126}$  — коэффициент обратной связи по напряжению биполярного транзистора в режиме малого сигнала в схеме с общей базой:

 $h_{21}$ , — коэффициент передачи тока биполярного транзистора в режиме малого сигнала в схеме с общим эмиттером:

 $\|h_{21}\| =$ модуль коэффициента передачи гока биполярного гранзистора в схеме с общим эмиттером на высокой частоте:

 $h_{213} = {\rm статический}$  коэффициент передачи тока биполярното траизистора в схеме с общим эмиттером:

 $\arg\left(h_{2,6}\right) =$ фаза коэффициента передачи тока в схеме с общей базой:

 $h_{22}$ ) — выходная полная проводимость биполярного транзистора в режиме малого сигнала при холостом ходе в схеме с общим эмиттером:

 $h_{22\delta}=$  выходная полная проводимость биполярного транзистора в режиме малого сигнала при холостом ходе в схеме с общей базой;

 $K_{XP}$  – коэффициент усиления по мощности быполярного (полевого) транзистора: .

 $K_{3,P(no)}$  — коэффициент усиления по мощности в режиме двухтонового сигнала (отношение выходной мощности в пике отибающей ко входной мощности в пике отибающей):

 $K_{\rm iii} = \kappa$ оэффициент шума биполярного (полевого) транзистора:

 $K_{\rm m}^{\ \prime}=$  значение  $K_{\rm m}$  в заданном режиме:

 $\overline{K_i}$  - коэффициент линейности;

Киас - коэффициент насыщения;

 $K_{\rm cr}^{(1)}$  — коэффициент стоячей волны по напряжению:

/ - длина выводов;

М<sub>3</sub>, М<sub>5</sub> — коэффициенты комбинационных составляющих соответственно третьего и пятого порядка [отношение наибольшей амплитуды напряжения комбинационной составляющей третьего (пятого) порядка спектра выходного сигнала к амплитуде основного тона при подаче на вход транзистора двухтонового сигнала равных амилитуд];

п - число приборов в выборке;

N =число приборов в партии;

Р – постоянная рассеиваемая мощность биполярного (подевого) гранзистора;

Р<sub>ср</sub> — средняя рассеиваемая мощность биполярного (полевого) транзистора;

- $P_{\rm H}$  импульсная рассеиваемая мощность бинолярного (полевого) транзистора;
- $P_{\rm K}$  постоянная рассеиваемая мощность коллектора;
- $P_{\mathrm{K}\ \mathrm{cp}}$  средняя расссиваемая мощность коллектора;
  - $P_{\text{вх}}$  входная мощность биполярного (полевого) транзистора:
  - $P_{\text{вых}}$  выходная мощность биполярного (полевого) транзистора:
- $P_{\text{BN(IIO)}}$  входная мощность в пике огибающей (средняя мощность однотонового сигнала с амплитудой, равной амплитуде двухтонового сигнала в пике огибающей);
- $P_{\rm BMX (BO)}$  выходная мощность в пике огибающей (средняя мощность однотонового сигнала с амплитудой, равной амплитуде двухтонового сигнала в пике огибающей);
  - $P_{\text{отр}}$  мощность отраженной волны СВЧ сигнала;
  - $P_{\text{пал}}$  мощность палающей волны СВЧ сигнала;
  - $P_{\text{макс}}$  максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность биполярного (полевого) транзистора;
- $P_{\rm и \ макc}$  максимально допустимая импульсная рассеиваемая мощность биполярного (полевого) гранзистора;
- $P_{
  m K-Makc} = {
  m Makc}$  максимально допустимая постоянная рассенваемая мощность коллектора;
- $P_{
  m K,\,cp\,\,Make}$  максимально допустимая средняя рассеиваемая мощность коллектора;
  - p =атмосферное давление;
  - Q скважность;
  - $R_{\rm K}$  сопротивление в цепи коллектор-источник питания;
  - $R_{\rm EO}$  сопротивление в цепи база-эмиттер;
  - $R_{\rm B1B2}$  межбазовое сопротивление однопереходного транзистора;
    - $R_{\rm B}$  сопротивление в цепи база-источник питания;
  - $R_{{
    m CU.otk}}-{
    m conpotub}$ ление сток-исток в открытом состоянии полевого транзистора;
    - $R_{\rm BX}$  входное сопротивление;
    - $R_{\text{вых}}$  выходное сопротивление;
      - $\overline{R_{\mathrm{m}}}$  шумовое сопротивление полевого транзистора;
      - $R_{\rm H}$  сопротивление нагрузки;
      - $R_{\rm r}$  выходное сопротивление генератора при измерениях;
      - $R_{\rm T}$  тепловое сопротивление;
    - $R_{T, \text{ п-к}}$  тенновое сопротивление переход-корпус;
  - $R_{{f T}^{\rm M. \, B-K}}$  импульсное тегловое сопротивление переход-корпус;
    - $R_{T \text{ n-c}}^{n-n}$  тепловое сопротивление переход-среда:
- $S_{116},\ S_{11},\ -$  коэффициент отражения входной цепи соответственно в схеме с общей базой и с общим эмиттером;
  - $S_{126}$  коэффициент обратной передачи напряжения в схеме с общей базой;

- $\mid S_{126} \mid$  модуль коэффициента обратной передачи напряжения в схеме с общей базой;
  - $S_{213} = \kappa_{03}$ ффициент прямой передачи напряжения в схеме с общим эмиттером;
  - $S_{226} \kappa_{0}$  эффициент отражения выходной цепи в схеме с общей базой;
    - S крутизна характеристики полевого транзистора;
    - $S_{n1}$  крутизна характеристики по подложке;
  - $t_{\rm вкл}$  время включения биполяриого (полевого) транзистора:
  - $t_{\mathrm{выкл}}$  время выключения биполярного (полевого) транзистора;
    - $t_{\rm 3d}$  время задержки для биполярного транзистора;
    - $t_{\rm np}^{-}$  время нарастания для биполярного (полевого) транзистора;
    - $t_{\rm pac}$  время рассасывания для биполярного транзистора;
      - $t_{\rm cn}^{\rm T}$  время спада для биполярного (полевого) транзистора:
- $t_{_{\rm 3.1.\,BK,1}}-$  время задержки включения полевого транзистора;
- $t_{3.7.\,\mathrm{BЫК.7}}$  время задержки выключения полевого транзистора; T температура окружающей среды;
  - $T_{\rm K}$  температура корпуса; для бескорпусных транзисторов кристаллодержателя (подложки);
  - $T_{\rm m}$  температура p-n персхода:
  - n<sub>к</sub> коэффициент полезного действия коллектора;
  - η коэффициент передачи одноперсходного транзистора;
  - Фи фаза коэффициента отражения от нагрузки;
  - $\phi$  фаза S-параметра;
  - $au_{\kappa}$  постоянная времени цепи обратной связи на высокой частоте бинолярного транзистора:

баритные и присоединительные размеры.

- $t_{\mu}$  длительность импульса;
- $au_{\varphi}$  длительность фронта.\*

### 1.5. ОСНОВНЫЕ СТАНДАРТЫ НА БИПОЛЯРНЫЕ И ПОЛЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ

ГОСТ 15133-77 Приборы полупроводниковые. Термины и определения.

ОСТ 11 336.038-77 Приборы полупроводниковые. Система обозначений.

ГОСТ 2.730-73 ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах. Приборы полупроводниковые.

ГОСТ 18472-78 Приборы полупроводниковые. Корпуса. Га-

<sup>\*</sup> Знаком \* далее в тексте отмечены параметры или их значения. приведенные в справочных данных ТУ. При производстве полупроволниковых приборов они могут не контролироваться. Значения эксплуатационных данных, приведенные без указания температурного диапазона справедливы во всем интервале температур окружающей среды для данного типа транзистора.

ГОСТ 20003-74	Транзисторы биполярные, Электрические параметры. Термины, определения и буквенные
ГОСТ 19095-73	обозначения. Транзисторы полевые. Электрические пара- метры. Термины, определения и буквенные обозначения.
ГОСТ 18604.0-74	Транзисторы. Методы измерения электрических нараметров. Общие положения.
ΓΟCT 18604.1-80	Транзисторы биполярные. Метод измерсния постоянной времени цепи обратной связи
ГОСТ 18604.2-80	на высокой частоте. Транзисторы биполярные. Метод измерения статического коэффициента передачи тока.
ΓΟCT 18604 3-80	Транзисторы биполярные. Метод измерения емкостей коллекторного и эминтерного пе- рсходов.
ГОСТ 18604.4-74	Транзисторы. Методы измерения обратного тока коллектора.
ГОСТ 18604.5-74	Транзисторы. Метод измерения начального тока коллектора.
ГОСТ 18604.6-74	Транзисторы. Метод измерения обратного тока эмиттера.
ГОСТ 18604.7-74	Транзисторы. Метод измерения коэффициента передачи тока.
ГОСТ 18604.8-74	Транзисторы. Метод измерения выходной проводимости.
ΓΟCT 18604.9-75	Транзисторы биполярные. Методы определения граничной и предельной частот коэффициента передачи тока.
ГОСТ 18604.10-76	Транзисторы биполярные. Метод измерения входного сопротивления.
ГОСТ 18604.11-76	Транзисторы биполярные. Метод измерения коэффициента шума.
FOCT 18604.12-78	Транзисторы биполярные СВЧ генераторные. Методы определения граничной час-
ΓΟCT 18604.13-76	тоты коэффициента передачи тока. Транзисторы биполярные СВЧ генераторные. Метод измерения выходной мощности и определения коэффициента усиления помощности и коэффициента полезного действия.
ΓΟCT 18604.14-76	Транзисторы биполярные СВЧ генераторные. Метод измерения модуля коэффициента об-
ГОСТ 18604.15-76	ратной передачи. Транзисторы бинолярные СВЧ генератор-
ΓΟCT 18604,16-78	ные. Методы измерения критического тока. Транзисторы биполярные. Метод измерения коэффициента обратной связи по напряжению в режиме малого сигнала.

	FOC1 18604.17-78	транзисторы оннолярные, метод измерения
	cm 1040 110 70	плавающего напряжения эмиттер-база.
	ГОСТ 18604.18-78	Транзисторы биполярные. Методы измерения статической крутизны прямой передачи.
	70.57 10(04.10.79	Транзисторы биполярные, Методы измере-
	FOCT 18604.19-78	ния граничного напряжения.
		- •
	FOCT 18604.20-78	Транзисторы биполярные. Методы измерения
		коэффициента шума на низкой частоте.
	ГОСТ 18604.21-78	Транзисторы биполярные. Методы измере-
		ния времени рассасывания.
1	<b>ΓΟCT</b> 18604.22-78	Транзисторы билолярные. Методы измере-
		ния напряжения насыщения коллектор-
		эмиттер и база-эмиттер.
	FOCT 18604.23-80	Транзисторы биполярные. Метод измерения
		коэффициентов комбинационных состав-
		ляющих.
	FOCT 18604.24-81	Транзисторы биполярные высокочастотные
		тенераторные. Метод измерения выходной
		мошности и определения коэффициента уси-
		ления по мощности и коэффициента по-
		лезного действия.
	ГОСТ 18604.25-81	Транзисторы биполярные высокочастотные
	1001 10001.25	генераторные. Метод определения граничной
		частоты коэффициента передачи тока.
	ГОСТ 20398.0-74	Транзисторы полевые, Методы измерения
	1001 20378.0 7	электрических параметров. Общие поло-
		жения.
	EOCT 20209 1 74	Транзисторы полевые. Метод измерения мо-
	<b>ΓΟCT</b> 20398.1-74	дуля полной проводимости прямой передачи.
	FOCT 20200 2 74	Транзисторы полевые. Метод измерения
	<b>ΓΟCT</b> 20398.2-74	коэффициента шума.
	EGGT 20200 2 74	Транзисторы полевые. Метод измерения
	<b>ΓΟCT</b> 20398.3-74	крутизны характеристики.
	ГОСТ 20398.4-74	Транзисторы полевые. Метод измерения ак-
	TOC1 20398.4-74	тивной составляющей выходной проводи-
		мости.
	FOCT 20209 5 74	Транзисторы полевые. Метод измерения
	<b>ΓΟ</b> CT 20398.5-74	входной, проходной и выходной емкостей.
	FOCT 20200 ( 74	Транзисторы полевые. Метод измерения тока
	<b>ΓΟ</b> CT 20398.6-74	утечки затвора.
	FOCT 2010F 7 74	Транзисторы полевые. Метод измерения по-
	<b>ΓΟCT 20398.7-74</b>	рогового напряжения и напряжения отсечки.
	FOCT 20200 0 74	
	<b>ΓΟCT</b> 20398.8-74	Транзисторы полевые. Метод измерения начального тока стока.
	FOCT 20200 0 00	
	<b>ΓΟCT</b> 20398.9-80	Транзисторы полевые. Метод измерения
		крутизны характеристики в импульсном
	FOCT 20200 10 00	режиме.
	<b>ΓΟCT</b> 20398.10-80	Транзисторы полевые. Метод измерения на-
		чального тока стока в импульеном режиме.

Транзисторы биполярные. Метод измерения

**FOCT** 18604.17-78

ΓΟCT 20398.11-80	Транзисторы полевые. Метод измерения спектральной плотности шумового напряжения.
ΓΟCT 20398.12-80	Транзисторы полевые. Метод измерения остаточного тока стока.
<b>ΓΟ</b> CT 20398.13-80	Транзисторы полевые. Метод измерения сопротивления сток-исток,
ΓΟCT 2.117-71	ЕСКД. Согласование применения покупных изделий.
OCT 11 aAO.336.013-73	Приборы полупроводниковые. Методы за-
OCT 11 336.907.0-79	щиты от статического электричества. Приборы полупроводниковые. Руководство по применению. Общие положения.
OCT 11 336.907.8-81	Транзисторы биполярные. Руководство по применению.
OCT 11 336.935-82	Транзисторы полевые. Руководство по применению.
ОСТ 11 ПО.336.001-71	Приборы полупроводниковые бескорпусные. Руководство по применению.

#### Раздел второй

#### ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТРАНЗИСТОРОВ В РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ АППАРАТУРЕ

Все преимущества полупроводниковых приборов, позволяющие создавать чрезвычайно экономичную, малогабаритную и надежную аппаратуру, могут быть сведены к минимуму, если при разработке, изготовлении и эксплуатации ее не будут приняты во внимание их специфические особенности.

Высокая надежность радиоэлектронной аппаратуры может быть обеспечена только при учете таких факторов, как разброс параметров транзисторов, температурная нестабильность и зависимость их параметров от режима работы, а также изменение параметров транзисторов в процессе эксплуатации радиоэлектронной аппаратуры.

Транзисторы, приведенные в справочнике, являются транзисторами общего применения. Они сохраняют свои параметры в установленных пределах в условиях эксплуатации и хранения, характерных для различных видов и классов аппаратуры.

Эти условия характеризуются внешними механическими воздействиями (вибрационными, ударными, центробежными нагрузками) и климатическими воздействиями (температурными, атмосферными и др.).

Условия эксплуатации аппаратуры могут изменяться в широких пределах.

В зависимости от эксплуатационных требований, предъявляемых к транзисторам, промышленностью выпускаются транзисторы широкого применения для промышленной и общетехнической аппаратуры.

Общие требования, справедливые для всех транзисторов, пред-

назначенных для использования в аппаратуре определенного класса, содержатся в общих технических условиях.

Нормы на значения электрических параметров и специфические требования, относящиеся к конкретному типу транзистора, содержатся в частных технических условиях.

Под воздействием различных факторов окружающей среды (температуры, влаги, химических, механических и других воздействий) некоторые параметры, характеристики и свойства транзисторов могут

Целям гермстичной защиты транзисторных структур от внешних воздействий служат корпуса приборов.

Конструктивное оформление транзисторов рассчитано на их использование в составе аппаратуры при любых допустимых условиях эксплуатации. Рассеиваемая мощность, а также возможность работы на сверхвысоких частотах определяются конструкцией транзисторов.

Необходимо помнить, что корпуса транзисторов в конечном счете имеют ограничение по герметичности. Поэтому при использовании транзисторов в аппаратуре, предназначенной для эксплуатации в условиях повышенной влажности, платы с расположенными на них транзисторами рекомендуется покрывать лаком не менее трех слоев.

Для защиты плат с транзисторами от влаги рекомендуется применять лаки УР-231 (ТУ 6-10-863-79) или ЭП-730 (ГОСТ 20824-75).

Корпусными транзисторами не исчерпывается все многообразие выпускаемых типов транзисторов. Все большее распространение получают так называемые бескорпусные транзисторы, предназначенные для использования в микросхемах и микросборках. Если кристаллы таких транзисторов и защишены специальным покрытием, то оно не обеспечивает дополнительной защиты от воздействия окружающей среды. Защита достигается общей герметизацией всей микросхемы.

Эксплуатация транзисторов должна осуществляться в соответствии с требованиями ТУ и стандартами-руководствами по применению полупроводниковых приборов (общие положения) и руководством для конкретного класса приборов.

Чтобы обеспечить долголетнюю и безотказную работу радиоэлектронной аппаратуры, конструктор обязан не только учесть характерные особенности транзисторов на этапе разработки аппаратуры, но и обеспечить соответствующие условия ее эксплуатации и хранения.

Транзисторы – приборы универсального применения. Они могут быть успешно использованы не только в классе схем, для которых они разработаны, но и во многих других схемах. Однако набор параметров и характеристик, приводимых в справочнике, соответствует в первую очередь назначению транзистора.

В справочнике приводятся значения параметров транзисторов, гарантируемые ТУ для соответствующих оптимальных или предельных режимов эксплуатации.

Рабочий режим транзистора в проектируемой схеме часто отличается от того режима, для которого приводятся параметры в ТУ.

Значение большинства параметров транзисторов зависит от рабочего режима и температуры, причем с увеличением температуры зависимость параметров от режима сказывается более сильно. В справочнике, как правило, приводятся типовые (усредненные) зависимости параметров транзисторов от тока, напряжения, температуры, частоты и т. д. Эти зависимости должны использоваться при выборе типа транзистора и ориентировочных расчетах схем, так как значения параметров транзисторов одного типа не одинаковы, а лежат в некотором интервале. Этот интервал ограничивается минимальным или максимальным значением, указанным в справочнике. Некоторые параметры имеют двустороннее ограничение. В ряде случаев в справочнике приводятся также и типовые (усредненные) значения параметров.

При конструировании схем необходимо стремиться обеспечить их работоспособность в возможно более широких интервалах изменений важнейших нараметров транзисторов.

Разброс параметров транзисторов и их изменение во времени при конструировании схем могут быть учтены расчетными методами или экспериментально — методом граничных испытаний.

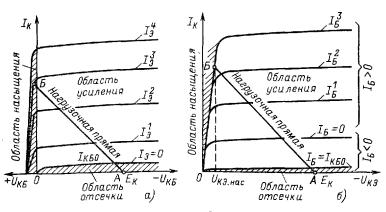
В справочнике, как правило, не приводятся выходные характеристики биполярных транзисторов ввиду их однотипности и возможности построения по приводимым данным.

На рис. 2.1 показаны выходные характеристики биполярного транзистора с указанием областей работы для схем с общей базой (ОБ) и общим эмиттером (ОЭ).

Характерные особенности областей, показанных на рис. 2.2 применительно к токам и напряжениям для *p-n-p* транзистора, приведены в табл. 2.1.

Таблица 2.1. Характерные особенности областей работы при включении транзисторов типа *p-n-p* по схеме с ОБ и с ОЭ

Рабочая область	Схе- ма вклю- чения	Напряжение на эмпттере	Напря- жение на коллек- торе	Ток коллектора	Ток базы
Усиле- ние	ОБ	$U_{\Im 5} > 0$	U <sub>KB</sub> < 0	$I_{\rm K} = h_{216}I_{\rm \Theta}$	$I_{\rm B} = I_{\rm K}(1 + h_{21\rm B}) / /h_{21\rm B} > 0$
	ОЭ	$U_{59} < 0$	$U_{\mathrm{K}\Im} < 0$	$I_{\rm K} = h_{219}I_{\rm B}$	$I_{\rm E} = I_{\rm K}^{210} / h_{210} > 0$
Насы- щение	GO GO	$ U_{etaar{b}}>U_{Kar{b}}  \  U_{ar{b}eta} > U_{Kar{eta}} $		$I_{\rm K} < h_{21\rm B}I_{\rm S} $ $I_{\rm K} < h_{21\rm S}I_{\rm B}$	$I_{\rm B} > I_{\rm K}(1 + h_{21\rm B})/h_{21\rm B}$ $I_{\rm B} > I_{\rm K}/h_{21\rm B}$
Отсеч- ка	ОБ СО	$U_{\mathfrak{I}\mathfrak{I}} \leq 0$ $U_{\mathfrak{I}\mathfrak{I}} \geq 0$		$I_{KBK} \ge I_K \gtrsim I_{KB0}$ $I_{K30} \ge I_K > I_{KB0}$	$I_{\mathbf{b}} < 0$ $I_{\mathbf{b}} < 0$
Умно- жение	ОБ ОЭ	$U_{\ni \mathbf{b}} > 0$ $U_{\mathbf{b}\ni} < 0$	$U_{\mathrm{K}\bar{\mathrm{B}}}\!<\!0$ $U_{\mathrm{K}\bar{\mathrm{H}}}\!<\!0$	$I_{K} \ge h_{21B}I_{\Im}$ $I_{K} \ge h_{21\Im}I_{B}$	$I_{\bar{b}} < I_{K}(1 + h_{21\bar{b}})/h_{21\bar{b}}  I_{\bar{b}} < I_{K}/h_{21\bar{b}}$



10日本の日本の一方子のことをあっての

Рис. 2.1. Выходные характеристики биполярного транзистора и области работы при включении по схемс с ОБ (a) и по схеме с ОЭ  $(\delta)$ .

Для n-p-n транзисторов знаки неравенства в столбцах табл. 2.1 «Напряжение на коллекторе» и «Напряжение на эмиттерс» должны быть заменены на обратные.

При пеобходимости применения транзисторов для выполнения функций, отличающихся от их основного назначения, вывод о воз-

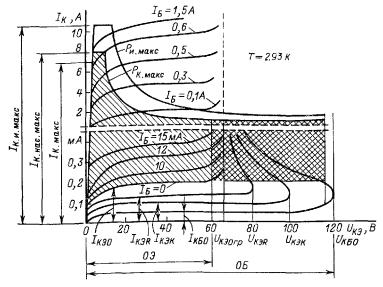


Рис. 2.2. Реальные выходные характеристики мощного германиевого транзистора и области максимальных режимов (заштрихованы).

можности их использования в этих режимах может быть сделан после всестороннего обследования параметров транзисторов в этих режимах, проведения соответствующих испытаний и согласования их применения в соответствии с ГОСТ 2.117-71.

В аппаратуре транзистор может быть использован в широком диапазоне напряжений и токов. Ограничением служат значения предельно допустимых режимов, превышение которых в условиях эксплуатации не допускается независимо от длительности импульсов напряжения или тока. Даже кратковременное превышение предельно допустимых режимов может привести к пробою *p-n* перехода, сторанию внутренних выволов и выходу прибора из строя. Поэтому при применении транзисторов необходимо обеспечивать их защиту от мгновенных изменений токов и напряжений, возникающих при переходных процессах (моменты включения, выключения, изменения режимов работы и т. д.), мгновенных изменениях питающих напряжений. Не допускается также работа транзисторов в совмещенных предельных режимах (например, по напряжению и току).

Режимы работы транзисторов должны контролироватья с учетом возможных неблагоприятных сочетаний условий эксплуатации аппаратуры. При измерениях необходимо принимать во внимание колебания напряжений источников питания, значение и характер нагрузки на выходе блока, амплитуды, длительности выходных сигналов, уровни внещних воздействующих факторов.

Для повышения иадежности транзисторов в эксплуатации следует выбирать рабочие режимы с коэффициентами нагрузки по напряжению и мощности в диапазоне 0.7-0.8. Однако следует учесть то, что применение транзисторов при малых рабочих токах приводит к снижению устойчивости их работы в диапазоне температур, нестабильности усиления во времени. Использование более высокочастотных типов транзисторов в низкочастотных схемах нежелательно, так как они дороги, склонны к самовозбуждению и обладают меньшими эксплуатационными запасами.

При применении мощных транзисторов необходимо обеспечивать правильный тепловой режим работы, чтобы температура корпуса транзисторов была минимальной и не превышала допустимую. Превышение предельной температуры может привести к тепловому пробою *p-n* перехода. Тепловой пробой возникает вследствие лавинообразного нарастания температуры *p-n* перехода. Во избежание теплового пробоя необходимо улучшать отвод тепла от транзистора.

Правильный выбор теплового режима работы снижает интенсивность отказов транзисторов, а также обеспечивает стабильность выходных параметров аппаратуры.

Обеспечение оптимального теплового режима работы транзисторов играет первостепенную роль при создании надежной аппаратуры.

Для учета зависимости параметров от температуры в справочнике приводятся температурный диапазон использования транзисторов, значения параметров и режимов при различных температурах и их температурные зависимости.

В качестве теплоотвода для мощных транзисторов могут использоваться специально сконструированные радиаторы или конструктив-

ные элементы узлов и блоков. При этом должиа предусматриваться специальная обработка мест крепления транзисторов.

Крепление траизисторов к радиаторам должно обеспечивать их надежный тепловой контакт. Особое внимание следует уделить обеспечению надежного теплового контакта при введении между корпусом транзистора и радиатором изолирующих прокладок. Для уменьшения обшего теплового сопротивления лучше изолировать радиатор от корпуса аппаратуры, чем транзистор от радиатора.

При применении заливки плат компаундами следует учитывать возможное ухудшение теплообмена между транзисторами и окружаю-

щей средой.

заливку плат допускается производить компаундами, не оказывающими отрицательного химического и механического влияния на

транзисторы.

Особенностью применения мощных биполярных транзисторов является работа этих приборов в режимах, близких к предельным по температуре перехода. Для обеспечения надежной работы аппаратуры режимы использования мощных транзисторов должны выбираться таким образом, чтобы ток и напряжение не выходили за пределы области максимальных режимов. На рис. 2.3 приведен типичный вид области максимальных режимов мощного биполярного транзистора. Сплошными линиями ограничена область статического режима работы транзистора, а пунктирными — импульсного. Область максимальных режимов ограничена следующими факторами:

максимально допустимым током коллектора (постоянным и им-

пульсным) — область I;

максимально допустимой мощностью рассеивания (постоянной и импульсной) — область II;

вторичным пробоем - область ІІІ;

граничным напряжением вольт-амперной характеристики при заданных условиях на входе — область IV;

максимально допустимым обратным напряжением коллекторэмиттер (постоянным и импульсным) — область V.

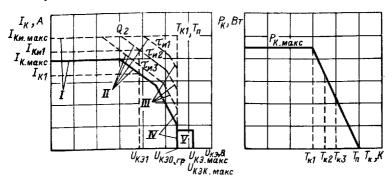
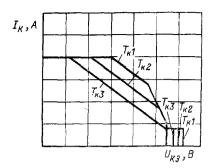


Рис. 2.3. Область максимальных режимов мощиого биполярного транзистора.

Рис. 2.4. Зависимость постоянной рассеиваемой мощности от температуры корпуса.



 $Q_1 = 1$   $Q_2$   $Q_3$   $Q_4$   $Q_4$   $Q_5$   $Q_6$   $Q_7$   $Q_8$   $Q_8$ 

Рис. 2.5. Области максимальных режимов при различных температурах корпуса.

Рис. 2.6. Зависимость теплового сопротивления от длительности импульса

Область максимальных режимов в справочнике приводится, как правило, при температуре корпуса  $T_{\rm kl}$ , при которой обеспечивается максимальная мощность рассеивания. При увеличении температуры корпуса выше  $T_{\rm kl}$  мощность рассеивания определяется с помощью графиков (рис. 2.4), а при их отсутствии рассчитывается по формуле

$$P_{\text{Make}} = (T_{\text{fl}} - T_{\text{k}})/R_{T_{\text{fl}-\text{k}}},$$

где  $T_{\rm n}$  — температура перехода;  $T_{\rm k}$  — температура корпуса (например,  $T_{\rm k2},~T_{\rm k3}$  и т. п.);  $R_{T,~\rm n-k}$  — тепловое сопротивление переход-корпус.

При работе транзистора при температуре корпуса  $T_{\rm k2}$  или  $T_{\rm k3}$  область H (см. рис. 2.3) перемещается, что соответствует уменьшению мощности рассеивания, определенной графическим путем или рассчитанной по формуле (рис. 2.5).

При повышении температуры корпуса происходит изменение положения и области V. Значение предельно допустимого обратного напряжения коллектор-эмиттер (постоянного или импульсного) при росте температуры уменьшается (рис. 2.5). Эта зависимость спимается экспериментально.

При переходе от статического режима к импульсному и при уменьшении длительности импульса границы области максимальных режимов перемещаются в сторону больших значений тока и напряжения.

Максимально допустимая мощность рассеивання в импульсном режиме связана с максимальной рассеиваемой мощностью соотношением

$$P_{\text{H.Makc}} = P_{\text{Makc}} R_{T,\Pi\text{-K}} / R_{T,\text{H.R-K}}$$

где  $R_{T, \, \text{и.п-к}}$  – импульсное тепловое сопротивление переход-корпус, являющееся функцией длительности импульса и скважности (рис. 2.6).

Чем меньше длительность импульса и больше скважность, тем больше импульсная мощность рассеивания, вызывающая разогрев перехода до максимально допустимой температуры. Области максимальных режимов II и III при этом перемещаются вправо, в область

больших значений токов и напряжений. Эти границы определяются экспериментально.

Тепловое сопротивление переход-корпус зависит от конструкции транзистора и может быть определено из области максимальных режимов. Например, для режима  $U_{\rm KH}$ ,  $I_{\rm KH}$  (см. рис. 2.3) тепловое сопротивление, K/BT,

$$R_{T_{\text{TI-K}}} = (T_{\text{II}} - T_{\text{KI}})/U_{\text{KOI}}I_{\text{KI}}.$$

Импульсное тепловое сопротивление переход-корпус связано с тепловым сопротивлением в статическом режиме соотношением

$$R_{T,\text{R. H-K}} = (U_{\text{K}\ni 1}I_{\text{K}1}/U_{\text{K}\ni 1}I_{\text{K}-\text{H-I}})R_{T,\text{R-K}}.$$

Все мощные биполярные транзисторы СВЧ дианазона предназначены для работы в режимах с отсечкой коллекторного тока. Допустимые электрические режимы на постоянном токе (по напряжению и мощности расссивания), как правило, существенно отличаются от динамических режимов работы.

В дипамических режимах среднее напряжение эмиттер-база должно быть занирающим.

Приведенные в справочнике парамстры мощных СВЧ транзисторов позволяют пользоваться инповой эквивалентной схемой для оценки их эксплуатационных характерислик.

Эквивалентная схема гранзистора в активном режиме показана на рис. 2.7. В ряде случаев параметры некоторых элементов, изображенных на схеме, в справочных данных отсутствуют. Это значит, что эквивалентная схема должна быть соответствующим образом упрощена. Например, если не приводится эквивалентное

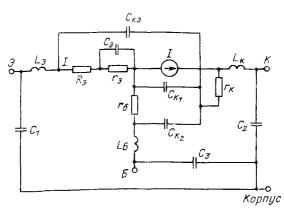


Рис. 2.7. Эквивалентная схема мощного СВЧ транзистора в активном режиме.

 $C_{\rm KI}$  – активная смессть коллектора,  $C_{\rm K2}$  – пассивная емкость коллектора;  $C_{\rm K3}$  – емкость коллектор-эмиттер;  $C_{\rm 3}$  – емкость эмиттера;  $C_{\rm 1}$ ,  $C_{\rm 2}$ ,  $C_{\rm 3}$ , — емкости выводов относительно корпуса;  $C_{\rm 3}$ ,  $C_{\rm 4}$ ,  $C_{\rm 5}$ ,  $C_{\rm 4}$ , — емкости выводов относительно корпуса;  $C_{\rm 3}$ ,  $C_{\rm 4}$ ,  $C_{\rm 5}$ ,  $C_{\rm 4}$ , — емкости выводов относительно коллектора соответственно;  $C_{\rm 5}$  — соотротивление базы;  $C_{\rm 5}$  — последовательное сопротивление эмиттера;  $C_{\rm 5}$  — эквивалентное сопротивление коллектора;  $C_{\rm 7}$  — соотротивление эмиттератог перехода.

последовательное сопротивление коллектора, то это означает малое влияние этого параметра на типовые эксплуатационные характеристики, и он может быть исключен из схемы.

Приводимое в справочнике значение емкости коллекторного перехода СВЧ мощных транзисторов включает в себя значения емкостей металлизированных площадок в структуре транзистора и емкостей корпуса. То же относится и к понятию «емкость эмиттерного перехода».

Усилительные свойства мощных высокочастотных линейных транзисторов характеризуются параметрами, методы измерения которых основываются на использовании двухтонового сигнала, сосгоящего из двух гармонических сигналов.

Нелинейные свойства транзисторов в этом случае оцениваются коэффициентом комбинационных составляющих третьего и пятого порядков, являющимся отношением наибольших амплитуд соответствующих комбинационных составляющих спектра выходного сигнала (рис. 2.8) к амплитуле основного тона.

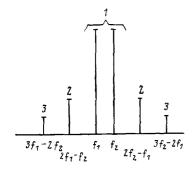


Рис. 2.8. Вид спектра частот выходного сигнала при измерении коэффициента комбинационных составляющих методом двух гонового сигнала.

I — основной гон, 2 — комбинационные составляющие третьего порядка:  $\beta$  — комбинационные составляющие бятого порядка.

Между средней мощностью линейного двухтонового сигнала и мощностью в пике огибающей существует соотношение

$$P_{\text{вых}} = P_{\text{вых}(\pi \text{o})}/2.$$

 $\Theta_{TO}$  соотношение используется для расчета КПД коллектора транзистора в режиме двухгонового сигнала.

В процессе монтажа транзисторов в схемы механические и тепловые воздействия на них не должны превышать значений, указанных в ТУ, так как это может привести к растрескиванию изолятора и, следовательно, к нарушению гермстичности корпуса транзистора.

При рихтовке, формовке и обрезке участок вывода у корпуса транзистора должен быть закреплен таким образом, чтобы в месте выхода вывода из корпуса (изолятора) он не испытывал изгибающих или растягивающих усилий. Оснастка для формовки выводов должна быть заземлена.

Расстояние от корпуса гранзистора до начала изгиба вывода при формовке должно быть не менее 2 мм, если в ТУ на конкретиый тип транзистора не указано иное. При диаметре вывода не более 0,5 мм радиус его изгиба должен быть не менее 0,5 мм; при диаметре от 0,6 до 1,0 мм – не менее 1 мм; при диаметре более 1.0 мм — не менее 1.5 мм.

При дужении, пайке и монтаже транзисторов следует принимать меры, исключающие возможность их повреждения из-за перегрева и механических усилий. В процессе выполнения операций лужения и пайки расстояние от корпуса (изолятора) до места лужения и пайки должно быть не менее 3 мм, если в ТУ на конкретный тип транзистора не указано иное.

Допускается пайка без теплоотвода и групповым методом, если температура припоя не превышает (533 ± 5)К, а время пайки не более 3 с, если в ТУ на конкретный тип транзистора не

указано иное.

Очистку печатных плат от флюсов допускается производить жидкостями, не портящими покрытие, маркировку и материал корпуса

транзистора (рекомендуется спиртобензиновая смесь).

В процессе монтажа, транспортировки, хранения ВЧ и СВЧ биполярных транзисторов и МДП полевых транзисторов необходимо обеспечивать защиту их от воздействия статического электричества. Способы защиты изложены в ОСТ 11 аАО.336.013-73

К числу важнейших предупредительных мер относятся:

хорошее заземление оборудования и измерительных приборов; применение заземляющих браслетов (или колец) между телом оператора и землей, антистатических халатов;

использование низковольтных электропаяльников с заземленным

жалом.

Транзисторы МДП полевые (кроме мощных) хранят и транспортируют при наличии замыкателей на их выводах. Замыкатели удаляют голько перед моментом включения (монтажа) траизистора в схему. В момент пайки все выводы МДП траизистора должны быть закорочены.

Для сохранения минимальных значений тока затвора МДП полевых транзисторов необходимо применять меры, предохраняющие

корпус от понадания флюса и припоя.

При выборе лаков или компаундов для задивки плат с МДП полевыми транзисторами необходимо учитывать влияние этих материалов на ток утечки затвора транзистора.

При применении МДП полевых транзисторов во входных каскадах радиоэлектронной аппаратуры необходимо принимать меры их

защиты от электрических перегрузок.

Для измерения параметров транзисторов промышленностью выпускается ряд измерительных приборов.

Наибольшее распространение для измерения параметров маломощных биполярных транзисторов получил прибор Л2-22, мощных -Л2-42. Для измерения параметров полевых транзисторов могут быть использованы приборы типов Л2-32, Л3-38, Л2-46 и Л2-48.

Методы измерения основных электрических параметров транзисторов установлены государственными стандартами.

Для наблюдения вольг-амперных характеристик транзисторов рекомендуется использовать прибор Л2-56 (ПНХТ-2).

#### Часть вторая

## СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ БИПОЛЯРНЫХ ТРАНЗИСТОРОВ

Раздел третий

#### ТРАНЗИСТОРЫ МАЛОМОЩНЫЕ НИЗКОЧАСТОТНЫЕ

n-p-n

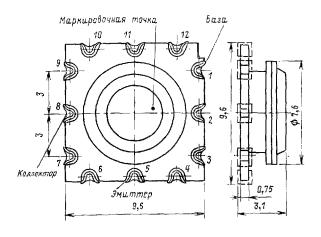
# ТМЗА, ТМЗВ, ТМЗГ, ТМЗД, МЗА, МЗВ, МЗГ, МЗД

Транзисторы германиевые диффузионно-сплавные *n-p-n* универсальные низкочастотные маломощные.

Предназначены для применения в усилительных, импульсных и переключающих схемах в составе гибридных интегральных микросхем залитой и капсулированной конструкций.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе на керамической плате (ТМЗА, ТМЗВ, ТМЗГ, ТМЗД) и с гибкими выводами (МЗА, МЗВ, МЗГ, МЗД):

Обозначение типа транзистора приводится на его корпусе. Масса транзистора на керамической плате не более 0.8 г, с гибкими выводами не более 0,5 г.



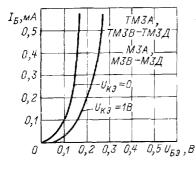
Предельная частота коэффициента передачи тока при	
$U_{\rm KB} = 5$ B, $I_0 = 1$ MA He MeHee:	
TM3A, M3A	1,0 MF11
ТМ3В. ТМ3Г, М3В, М3Г	5,0 МГц
ТМ3Д, М3Д	10,0 МГц
Постоянная времени цепи обратной связи при $U_{\mathrm{K}\mathrm{D}} =$	
= 5 В, $I_3 = 1$ мА. $f = 5$ МГц не более:	
TM3A, M3A	3,0 нс
тмзв, тмзг, тмзд, мзв, мзг, мзд	3,5 ис
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим	
эмиттером при $U_{KB} = 1$ В, $I_{\Im} = 10$ мА:	
при $T = 293 \text{ K}$ :	
$TM3A, M3A \dots \dots \dots \dots \dots$	18 - 55
$TM3B, M3B \dots$	20 - 60
TM3 $\Gamma$ , M3 $\Gamma$	40 - 120
ТМ3Д, М3Д	40 - 160
при $T = 2!3$ K:	
TM3A, M3A.	7.2 - 55
TM3B, M3B	8,0-60
TM3 $\Gamma$ , M3 $\Gamma$	16 - 120
TM3Д, M3Д	16 - 160
при $T = 346$ К:	
TM3A, M3A	18 - 110
TM3B, M3B	20 - 120
$TM3\Gamma$ , $M3\Gamma$	40 - 240
тмзд, мзд	40 - 320
Граничное напряжение при $I_{\Theta} = 5$ мА не менее	15 B
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_{\rm K}=10~{ m MA}$ .	13 5
$I_{\rm R}=1$ мА не более	0,5 B
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_{\rm K}=10~{ m MA}$ ,	V, 5 12
$I_{\rm h}=1$ мА не более	1.0 B
Время рассасывания при $I_{\rm K}=10$ мА, $f=1.5$ к $\Gamma$ ц не	1.00
более	2.5 мкс
Обратный ток коллектор-эмиттер при $U_{K9} = 15$ В, $U_{E9} =$	2.5
= -0.5 B He Gones:	
= -0.3 В не объес. при $T = 293$ К	20 мк <b>А</b>
$\mathbf{npu}$ $T = 346$ K	150 MKA
Обратный ток эмиттера при $U_{\text{БЭ}} = 15 \text{ B}$ не более	20 мкА
Емкость коллек горного перехода при $U_{KB} = 5 \text{ B}, f = 5 \text{ M} \Gamma \text{ц}$	20
He Gonee	35 пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{\rm B9} = 0.5 \; {\rm B}, f = 5 \; {\rm MF}  {\rm m}$	<i>55</i>
ие более	70 пФ
he dollect,	70 11 2
Предельные эксплуатационные даиные	
Постоянное напряжение коллектор-эмит гер	15 B
Постоянное напряжение коллектор-база	15 B
Постоянное напряжение эмиттер-база	10 B

Примечания: 1. При  $T>308\,$  K ток коллектора (эмиттера), мА, рассчитывается по формуле

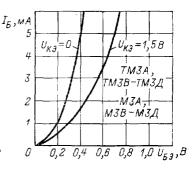
$$I_{\rm K}(I_{\rm B}) - 7\sqrt{358-T}$$
.

2. При  $T > 298~{
m K}$  максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность, мВт. рассчитывается по формуле

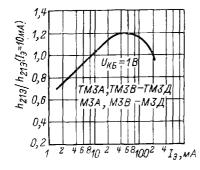
$$P_{\text{make}} = (358 - T)/R_{T, \text{m-e}}$$



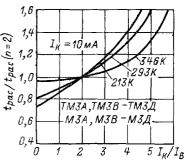
Входные характеристики.



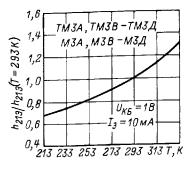
Входные характеристики.

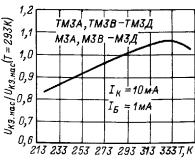


Зависимость относительного статического коэффициента передачи тока от тока эмиттера.



Зависимость относительного времени рассасывания от  $I_K/I_{\rm B}$ .





Зависимость относительного статического коэффициента передачи тока от температуры.

Зависимость относительного напряжения насыщения коллекторэмиттер от температуры.

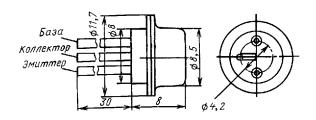
# МП9А, МП10, МП10А, МП10Б, МП11, МП11А

Транзисторы германиевые сплавные *n-p-n* усилительные низкочастотные с ненормированным (МП10, МП10A, МП10Б, МП11, МП11A) и нормированным (МП9A) коэффициентами шума на частоте 1 кГц.

Предназначены для усиления сигналов низкой частоты.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на боковой поверхиости корпуса.

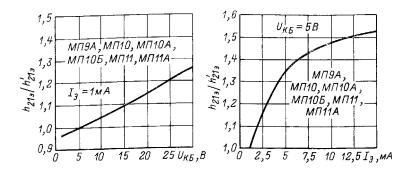
Масса транзистора не более 2 г.



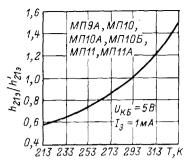
Предельная частота коэффициента передачи тока при	
$U_{KE} = 5$ B, $I_{9} = 1$ mA he mence:	
МП9А, МП10, МП10А, МП10Б	1 Мгц
МПП. МППА	2 Мгц
Коэффициент шума при $U_{KB} = 1.5$ В, $I_{\Im} = 0.5$ мА,	
$f = 1$ к $\Gamma$ ц М $\Pi$ 9A не более	10 дБ

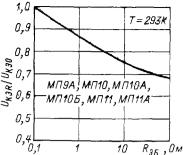
Коэффициент передачи тока в режимс малого сигнала при $U_{\text{KБ}} = 5$ В, $I_0 = 1$ мА, $f = 1$ к $\Gamma$ ц; при $T = 293$ К:	
МП9А	15 - 45
МП10, МП10А	
<u>_</u>	25 - 50
	25 - 50 $25 - 55$
MIIIA	45 - 100
при $T = 213 \text{ K}$ :	
МП9А	6-45
МП10, МП10А	6 - 30
МП10Б	9 - 50
МПП	9 – 55
МП11А	18 - 100
при $T = 343 \text{ K}$ :	
МП9А	15 - 90
МП10, МП10А	15 - 60
МП10Б	25 - 100
МП11	25 - 110
МППА	45 - 165
Обратный ток коллектора при $T = 343$ K не болес:	
МП9А, МП10, МП11, МП11А при $U_{\rm KB}=10~{ m B}$	350 мкА
МП10А, МП10Б при $U_{KB} = 20 \text{ B} \dots \dots \dots$	400 MKA
Обратный ток коллектор-эмиттер при $T = 293$ K не	
более: MП9A, MП10. MП11, MП11A при $U_{\rm K3} = 15~{\rm B}$ ,	30 мкА
МП10A при $U_{KB} = 30$ В	30мкА
МП10 $\hat{\mathbf{A}}$ при $U_{\mathbf{K}\hat{\mathbf{B}}}=30~\mathrm{B}$	
МП10A при $U_{KB} = 30$ В	30мк <b>А</b> 50 мк <b>А</b>
МП10А при $U_{KB} = 30$ В	30мкА 50 мкА 30 мкА
МП10А при $U_{KB} = 30$ В	30 MKA 30 MKA 30 MKA
МП10А при $U_{KB} = 30$ В	30 MKA 30 MKA 30 MKA
МП10А при $U_{\rm KB}=30~{\rm B}$	30 MKA 30 MKA 30 MKA
МП10А при $U_{\text{KБ}} = 30 \text{ B}$	30 MKA 30 MKA 30 MKA
МП10А при $U_{KE} = 30$ В	30mkA 50 mkA 30 mkA 30 mkA 150 Om
МП10А при $U_{\rm KB}=30~{\rm B}$	30 MKA 50 MKA 30 MKA 30 MKA 150 OM
МП10А при $U_{KB} = 30$ В	30 MKA 50 MKA 30 MKA 30 MKA 150 OM
МП10А при $U_{\rm KB}=30~{\rm B}$	30 MKA 50 MKA 30 MKA 30 MKA 150 OM
МП10А при $U_{KB} = 30$ В	30 MKA 50 MKA 30 MKA 30 MKA 150 OM
МП10А при $U_{KB} = 30$ В	30 MKA 50 MKA 30 MKA 30 MKA 150 OM
МП10А при $U_{KB} = 30$ В	30 MKA 50 MKA 30 MKA 30 MKA 150 OM
МП10А при $U_{\rm KB}=30~{\rm B}$	30 MKA 50 MKA 30 MKA 30 MKA 150 OM
МП10А при $U_{KB} = 30$ В	30 MKA 50 MKA 30 MKA 30 MKA 150 OM
МП10А при $U_{\rm KB}=30~{\rm B}$	30мкА 50 мкА 30 мкА 30 мкА 150 Ом 2.5 мкСм 60 пФ
МП10А при $U_{\rm KB}=30~{\rm B}$	30мкА 50 мкА 30 мкА 30 мкА 150 Ом 2.5 мкСм 60 пФ
МП10А при $U_{\rm KB}=30~{\rm B}$	30мкА 50 мкА 30 мкА 30 мкА 150 Ом 2.5 мкСм 60 пФ
МП10А при $U_{KB} = 30$ В	30мкА 50 мкА 30 мкА 30 мкА 150 Ом 2.5 мкСм 60 пФ
МП10А при $U_{\rm KB}=30~{\rm B}$	30мкА 50 мкА 30 мкА 30 мкА 150 Ом 2.5 мкСм 60 пФ

Постоянное напряжение коллектор-эмиттер:	
при $T = 213 \div 323$ K:	
МП9А, МП10, МП11, МП11А	, 15 B
МП10А, МП10Б	. 30 B
$при T = 323 \div 343 K$ :	
МП9А, МП10, МП11, МП11А	. 10 B
МП10А, МП10Б	. 20 B
Постоянное напряжение эмиттер-база:	
при $T = 213 \div 323$ K:	
МП9А, МП10, МП11, МП11А	. 15 B
МП10А, МП10Б	
MITIOA, MITIOD	. 30 в
при $T = 323 \div 343$ К:	
МП9А, МП10, МП11, МП11А	
МП10А, МП10Б	
Постоянный ток коллектора	. 20 мА
Постоянный ток коллектора в режиме насыщения	, 150 м <b>А</b>
Постоянная рассеиваемая мощность:	
при р ≥ 6666 Па:	
при $T = 213 \div 328$ К	150 мВт
T = 343 К	75 MBT
$Hpu \ \ I = 343 \ K \ \ldots \ \ldots \ \ldots \ \ldots \ \ldots \ \ldots \ \ldots$	. 75 MIDI
при $p < 6666$ Па.	• • • • •
$_{\text{при}}^{\text{гр}} T = 213 \div 328 \text{ K} \dots \dots \dots \dots \dots$	. 100 мВт
$_{\text{при}}$ $T = 343$ K	, 50 мВт
Общее тепловое сопротивление:	
при р ≥ 6666 Па	. 200 K/BT
при р < 6666 Па	. 300 К/Вт
Температура перехода	. 358 K
Температура окружающей среды	Or 212
	ло 343 К



Зависимость относительного коэффициента передачи тока в режиме малого сигнала от напряжения коллектор-база. Зависимость относительного коэффициента передачи тока в режиме малого сигнала от тока эмиттера.





Зависимость относительного коэффициента передачи тока в режиме малого сигнала от температуры.

Зависимость относительного напряжения коллектор-эмиттер от сопротивления в цепи базаэмиттер.

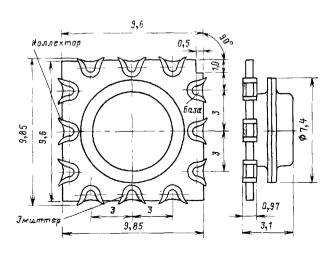
## ТМ10А, ТМ10Б, ТМ10В, ТМ10Ж

Трантисторы кремпиевые планарные *n-p-n* универсальные низкочастотные маломощные.

Предназначены для применения в усилительных, импульсных и пережлючающих схемах в составе микромодулей залитой и капсулированной конструкций.

Выпускаются в мегаллостеклянном корнусе на керамической плате. Обозначение типа приводится на плате.

Масса транзистора не более 0.8 г.



Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{\rm KB}=10$ В, $I_{\rm D}=3$ мА пе менес	30 МГц
при $U_{K6} = 10$ В, $I_{9} = 3$ мА:	
TM10A	40 - 120 $10 - 32$
TM10B	20 - 60 80
при $T = 213$ K: $TM10A \dots \dots$	20 - 120
TM10B	8 - 32 $10 - 60$
ТМ10Ж не менее	40
илим эмиттером при $U_{K\bar{b}} = 10$ В, $I_{\bar{b}} = 10$ мА: TM40A	28 <b>– 120</b>
ТМ10Б	7 - 32 $14 - 60$
ТМ10Ж не менее	55 20 B
ТМ10Б, ТМ10В	30 B
$I_{\rm K} = 10$ мА не более:  при $I_{\rm B} = 1$ мА ТМ10А, ТМ10В, ТМ10Ж	2.5 <b>B</b> 2,5 <b>B</b>
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_{\rm K}=10~{ m MA}$ не более:	
при $I_{\rm B}=1$ мА ТМ10А, ТМ10В, ТМ10Ж при $I_{\rm B}=2$ мА ТМ10Б	2 <b>B</b> 2 B
Обратный ток коллектора не более: при $T = 293$ K:	~ .
при $U_{K5} = 20$ В ТМ10А, ТМ10Ж	5 мкА 5 мкА 30 мкА
Обратный ток эмиттера при $U_{\rm PB}=3$ В не более Выходная полная проводимость в режиме малого сиг-	50 мкА
нала при коротком замыкании при $U_{\rm KB}=10$ В, $I_{\rm B}=3$ мА, $f=50\div1000$ Гн не более	3 мкСм
${\sf E}_{\sf M}$ кость коллекторного перехода при $U_{\sf K}{\sf B}=10$ ${\sf B},\ f=2$ ${\sf M}{\sf F}{\sf H}$ не более	10 пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{\Im B}=3$ В, $f=2$ МГц не более	50 пФ

#### Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-база, коллектор-эмиттер:

rep.								
TM10A, TM10Ж								20 B
TM10Б, ТМ10В								30 <b>B</b>
Постоянное напряжение эм	MHT	гер-	база					3 <b>B</b>
Постоянный ток коллекто	pa							10 mA
Постоянный ток базы .								10 mA
Постоянная рассеиваемая	MO	шк	ость :					
при <i>T</i> ≤ 333 <b>К</b>								150 mBt
при $T = 393$ K								50 мВт
Температура перехода.								423 K
Тепловое сопротивление.						-		600 K/B <sub>T</sub>
Температура окружающей	й ср	еді	oĭ.	-				От 213
								до 393 К

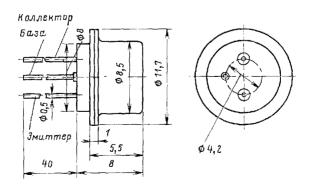
## МП101, МП101A, МП101Б, МП102, МП103, МП103A, МП111, МП111A, МП111Б, МП112, МП113, МП113A

Транзисторы кремниевые сплавные *п-р-п* усилительные низкочастотные с ненормированным (МП101, МП101Б, МП102, МП103, МП103A, МП111, МП111Б, МП112, МП113, МП113A) и нормированным (МП101A, МП111A) коэффициентами шума на частоте 1 кГп.

Предназначены для усиления и переключения сигналов низкой частоты

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение липа приводится на боковой поверхности корпуса.

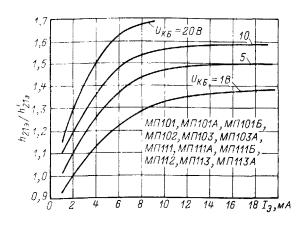
Масса транзистора не более 2 г для типов МП101, МП101А. МП101Б, МП102, МП103, МП103А и не более 2,5 г для типов МП111, МП111A, МП111Б. МП112, МП113, МП113A.



Предельная частота коэффициента передачи тока при $U_{\rm KB} = 5$ В, $I_{\rm B} = 1$ мА не менее:	
$M\Pi 101, M\Pi 101A, M\Pi 101B, M\Pi 102, M\Pi 111. M\Pi 111A.$	
МП11Б, МП112	0,5 ΜΓη
МП103, МП103A, МП113	1 MFn
MII103, MII103A, MIII103A, MIII1103A, MIII103A, MIIII03A, MIIII00A, MIIII0A, MIIIII0A, MIIIII0A, MIIIII0A, MIIIII0A, MIIIII0A, MIIIIIIAA, MIIIIIIIAA, MIIIIIIAA, MIIIIIIAA, MIIIIIIIAA, MIIIIIIIAA, MIIIIIIAA, MIIIIIIIAA, MIIIIIIAA, MIIIIIIIIAA, MIIIIIIIIAA, MIIIIIIIAA, MIIIIIIIIII	1.2 MΓ <sub>II</sub>
МППТЗА	1.2 1011 11
$=1 \kappa \Gamma \mu$ :	
МП103А не более	15 дБ
типовое значение	5* дБ
МП113А не более	18 дБ
Коэффициент передачи тока в режиме малого сигнала	
при $U_{Kb} = 5$ В, $I_{O} = 5$ мА, $f = 1$ кГи:	
$\text{при } U_{Kb} = 0 \text{ B, } I_0 = 0 \text{ MA, } j = 1 \text{ At a.}$	
при $T = 298$ K:	10 25
MIII01, MIIII	10 - 25
МП101A, МП111A	10 - 30
МП101Б, МП102, МП103, МП111Б, МП112,	
МП113	15 - 45
МП103А	30 - 75
МП113А	35 - 105
при $T = 213$ K:	
МП101	5 - 25
МП101А	5 - 30
МП101Б, МП102, МП103	8 - 45
МП103А	10 - 75
при $T = 398$ K:	
МП101	10 - 75
МП101А	10 - 100
МП101Б, МП102, МП103	15 - 120
МП103А	30 - 225
Обратный гок коллектора не более:	
при $T = 298$ K:	1 4
МП101A при $U_{K\bar{b}} = 10 \text{ B} \dots \dots \dots$	1 MKA
МП111, МП111Б при $U_{KB} = 10$ В	3 мкА
МП111A при $U_{KB} = 5 \text{ B} \dots \dots \dots$	1 MKA
МП112, МП113, МП113 $\Lambda$ при $U_{KB} = 5 \ \mathrm{B}$	3 мк <b>А</b>
при $T = 398$ К:	
МП101, МП101Б при $U_{KB} = 10$ В	50 MKA
МП101A, МП102, МП103, МП103A при $U_{{ m K}{ m B}}=$	-a .
= 5 B	50 мк <b>А</b>
Обратный ток коллектор-эмиттер при $T=298$ K не	
более: MП101, МП101Б при $U_{K\Im} = 20$ В	3 мкА
MП101, МП101В при $\sigma_{K3} = 20$ В	J (41K/1
	3 мкА
$=10~{\rm B}$	) VIKA
Обратный ток эмиттера при $I = 298$ к не облес. мплот МП101Б при $U_{25} = 20$ В	3 мкА
MITTHIT WILLIUID HIM CAE - 40 D	J MINA

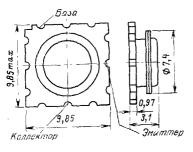
МП101A, МП102, МП103, МП103A чри $U_{95} = 10~\text{B}$	3 MKA 3 MKA 2 MKCM 1.2* MKCM 3 · 10 <sup>-3</sup> 10 <sup>-3</sup> *
типовое значение	110* пФ
МП111, МП111A, МП111Б, МП112, МП113, МП113A не более	170 пФ
Предельные эксплуатационные данные	
Постоянное напряжение коллектор-база:	
МП101, МП101Б, МП111, МП111Б	20 B
МП101A, МП102, МП103A, МП11ПA, МП112, МП113, МП113A	10 <b>B</b>
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\mathrm{Ob}} \leqslant$	
≤ 2 κOm: MΠ101, ΜΠ101Б, ΜΠ111, ΜΠ111Б	30 B
МП101A, МП102, МП103, МП103A, МП111A, МП112,	20 B
МП113, МП113А	10 B
Постоянное напряжение эмиттер-база: МП101, МП101Б	20 B
МП101А. МП102. МП103. МП103А	10 B
МП111, МП111А, МП111Б, МП112. МП113,	
МП113А	5 B
Постоянный ток коллектора	20 мА 20 мА
Постоянный ток коллектора в режиме насыщения при переключении и среднем значении тока эмиттера за 1 с не более 20 мА МПП. МППА, МППБ, МПП2, МПП3, МППЗА	100 MA
Импульсный ток коллектора при $\tau_{\rm H} \le 10$ мс, $Q \ge 10$	100 мд
Импульеный ток эмиттера при $\tau_H \le 10$ мс, $Q \ge 10$	100 мА
Постоянная рассеиваемая мощность: при $T=213\div 348$ К, $p\geqslant 6650$ Па МП101, МП101A, МП101Б, МП102, МП103, МП103A	150 мВт

при $T = 213 \div 348$ K, $p = 665$ Па МП101, МП101	Α,	
МП101Б, МП102. МП103, МП103А	_•	100 мВт
при $T = 218 \div 343$ К МП111, МП111A, МП111	Б,	150 D-
$M\Pi$ 112, МП113, МП113A	,	150 мВт
MIII3, MIII3A		60 м <b>В</b> т
при $T = 398$ К МП101, МП101A, МП101Б, МП10	2,	
МП103, МП103А		60 мВт
Общее тепловое сопротивление:		
МП101, МП101А, МП101Б, МП102, МП10		
МП103A	,	556 K/BT
MΠΠΙ, MHΠΙΑ, MΠΠΙΒ, MΠΠΙΖ, MΠΠΙ MΠ113A · · · · · · · · · · · · · · ·		133* K/BT
		,55 14,61
Температура перехода: МП101, МП101A, МП101Б, МП102, МП10	)3.	
МП103А		423 K
МП111, МП111А, МП111Б, МП112, МП1		
МП113А	•	393 K
Температура окружающей среды:		
МП101, МП101А, МП101Б, МП102. МП10		0 212
МП103А		От 213 до 398 К
мпии, мпиил, мпии, мпии, мпи	13.	до 590 <b>К</b>
МП13А		От 218 до
		373 K



Зависимость относительного коэффициента передачи тока в режимс малого сигнала от тока эмиттера при различных напряжениях коллектор-база.

# 2TM103A, 2TM103Б, 2TM103В, 2TM103Г, 2TM103Д



Транзисторы кремниевые сплавные *n-p-n* маломощные.

Предназначены для работы в усилительных и импульсных микромодулях этажерочной конструкции. Выпускаются в металлостсклянном корпусе на керамической плате. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 0.8 г.

Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{\rm KE}=5$ В, $I_{\rm D}=1$ м $\Lambda$ не менее	30 ΜΓα
при $T = 293$ К:	10 - 50
2TM103A, 2TM103Г	18 - 90
2TM103B, 2TM103A	
	20 .24
при $T = 398$ K:	10 - 125
2ТМ103Б, 2ТМ102Д	30 - 375
2TM103B	30313
при $T = 213$ К:	8 - 50
Z1 W1103A, Z1111031	
2ТМ103Б, 2ТМ103Д	12 - 90 $18 - 150$
2TM103B	18 – 130
Обратный ток коллектора не более:	75. 4
2ТМ103A, 2ТМ103Б при $U_{KB} = 120$ В	7,5 MKA
2ТМ103В, 2ТМ103Г, 2ТМ103Д при $U_{KB} = 80 \text{ B}$	7,5 MKA
Обратный ток эмиттера не более:	
$2TM103A$ , $2TM103Б$ , $2TM103B$ при $U_{Ob} =$	
$= 1,5  B  \dots  \dots  \dots  \dots  \dots$	5 MKA
$2TM103F$ $2TM103H$ npu $U_{3F} = 3$ B	5 MKA
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_{\rm K}=10$ мA.	
$I_5 = 2$ мА не более:	
$T_{\rm BH} T = 293 \text{ K}$	
2TM103A, 2TM103B, 2TM103B, 2TM1031,	
2ТМ103Д	3.3 B
upu $T = 398 \text{ K}$ :	
2TM103A, 2TM103Б, 2TM103В. 2TM103Г,	
2TM103Д	5,5 B

#### Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-база
2TM103A, 2TM103Б
2TM103B, 2TM103Г, 2TM103Д 80 В
Постоянное напряжение эмиттер-база:
2TM103A, 2TM103Б, 2TM103В 1,5 В
2TM103Г, 2TM103Д
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $U_{\rm EG}=$
$= 0.5 \text{ B } \text{ if } R_{\text{BO}} \leqslant 1 \text{ KOM}:$
2TM103A, 2TM103B
2TM103A, 2TM103Г. 2TM103Д 80 В
Постоянный ток коллектора:
Постоянный ток колькторы.
$_{\text{при}} T = 213 \div 333 \text{ K} \dots $
$_{\text{при}} T = 398 \text{ K} \dots $
Импульсный ток коллектора при $\tau_{\rm H} \le 10$ мкс, $Q \ge 10$ 60 мА
Постоянная расссиваемая мощность коллектора:
при $T = 213 \div 348$ К
при $T = 398$ К
Температура перехода
Температура персхода
Температура окружающей среды
398 K

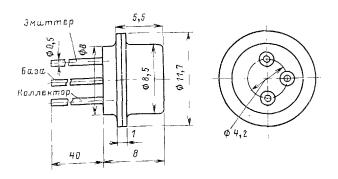
# ГТ122А, ГТ122Б, ГТ122В, ГТ122Г

Транзисторы германиевые сплавные n-p-n низкочастотные усилительные маломощиме.

Предназначены для работы в низкочастотных усилительных устройствах.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами Обозначение типа приводится на корпусе.

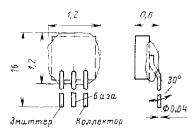
Масса транзистора не более 2 1.



Предельная частота коэффициента передачи тока при $U_{KB} = 5$ B, $I_{\Im} = 1$ мА не менее:	
ГТ122A. ГТ122Б	і МГц
ГТ122В, ГТ122Г	2 МГц
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим	
эмиттером при $U_{K9} = 5$ B, $I_9 = 1$ мА:	
ГТ122А, ГТ122Б	15 - 45
ГТ122В, ГТ122Г	30 - 60
Сопротивление базы не более	200 Om
Обратный ток коллектора при $U_{\rm KB} = 5$ В не бо-	
лее	20 мкА
Обратный ток эмиттера при $U_{\Im b}=5$ В не более	15 мкА
_	
Предельные эксплуатационные данные	
Постоянное напряжение коллектор-база при температуре	
$T = 213 \div 313 \text{ K}$ :	
ΓT122A	
	35 B
ГТ122Б, ГТ122В, ГТ122Г	35 B 20 B
ГТ122Б, ГТ122В, ГТ122Г	
ГТ122Б, ГТ122В, ГТ122Г	
ГТ122В, ГТ122В, ГТ122Г	
ГТ122Б, ГТ122В, ГТ122Г	20 B
ГТ122Б, ГТ122В, ГТ122Г	20 B
ГТ122Б, ГТ122В, ГТ122Г	20 B 35 B 20 B
ГТ122В, ГТ122В, ГТ122Г	20 B 35 B 20 B 20 MA
ГТ122Б, ГТ122В, ГТ122Г	20 B  35 B 20 B 20 MA 150 MA
ГТ122Б, ГТ122В, ГТ122Г	20 B  35 B 20 B 20 MA 150 MA 150 MBT 75 MBT
ГТ122Б, ГТ122В, ГТ122Г	20 B  35 B 20 B 20 MA 150 MA 150 MBT 75 MBT 0,2 K/MBT
ГТ122Б, ГТ122В, ГТ122Г	20 B  35 B 20 B 20 MA 150 MA 150 MBT 75 MBT

Примечание. Минимальное расстояние от корпуса до места изгиба выводов 3 мм. Минимальное расстояние до места пайки 5 мм. Пайку производить при  $T \le 558$  К в течение времени не более 5 с.

# КТ127А-1, КТ127Б-1, КТ127В-1, КТ127Г-1



Транзисторы кремниевые планарные *n-p-n* маломощные.

Предназначены для работы в усилителях и стабилизаторах постоянного тока в герметизированиой аппаратуре.

Бескорпусные, без кристаллодержателя, с защитным по-

крытием лаком, с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на сопроводительной таре.

Масса транзистора не более 0,006 г.

#### Электрические параметры

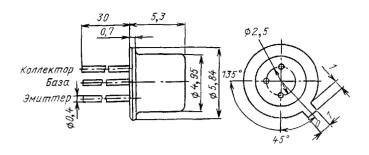
Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{\rm K5}=3$ В, $I_3=1$ мА, типовое значение	100 κΓιι 15-60 40-200 0,5 B 1 MKA 1,5 MKA 5 πΦ
Постоянное папряжение коллектор-эмиттер:	
KT127A-1, KT127B-1	25 <b>B</b>
KT127B-1, KT127Γ-1	45 B
Постоянное напряжение коллектор-база:	
КТ127А-1, КТ127Б-1	25 B
KT127B-1, KT127Γ-1	45 B
Постоянный ток коллектора	50 мА
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:	
$_{\text{при}} T = 213 \div 343 \text{ K} \dots $	15 мВт
$\pi$ ри $T = 358$ К	5 мВт
Полное тепловое сопротивление	3 <b>К/</b> мВт
Температура перехода	398 K
Температура окружающей среды	От 213
	до 358 К

# 2Т201A, 2Т201Б, 2Т201В, 2Т201Г, 2Т201Д, КТ201A, КТ201Б, КТ201В, КТ201Г, КТ201Д

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные n-p-n усилительные низкочастотные с ненормированным (2Т201A, КТ201A, 2Т201B, КТ201B, 2Т201B, КТ201B, 2Т201F, КТ201Г) и нормированным (2Т201Д, КТ201Д) коэффициентами шума на частоте 1 к $\Gamma$ и.

Предназначены для усиления сигналов низкой частоты.

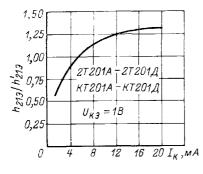
Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на боковой поверхности корпуса. Масса транзистора не более 0,6 г.

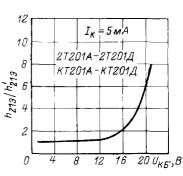


Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме	
с общим эмиттером при $U_{KB} = 5$ В, $I_{\ni} = 10$ мА не	
менее	10 МГп
типовое значение 2Т201А, 2Т201Б, 2Т201В, 2Т201Г,	
2Т201Д	40 * MΓιι
Коэффициент шума при $U_{KB} = 1$ В, $I_{\Im} = 0.2$ мА. $f = 0.2$	
= 1 κΓυ:	
2Т201Д не более	15 дБ
типовое значение	6* дБ
КТ201Д не более	15 дБ
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим	
эмиттером при $U_{KB} = 1$ B, $I_{K} = 5$ мА:	
при $T = 298$ K:	
2T201A, KT201A	20 - 60
2Т201Б, КТ201Б, 2Т201В, КТ201В. 2Т201Д.	
КТ201Д	30 - 90
2Τ201Γ, ΚΤ201Γ	70 - 210
ири $T = 213$ K;	
2T201A	10 - 60
2Т201Б, 2Т201В, 2Т201Д	15 - 90
2T201Γ	35 - 210
при $T = 398 \text{ K}$ :	
2T201A	20 - 120
2Т201Б, 2Т201В, 2Т201Д	30 <b>–</b> 18 <b>0</b>
2T201Γ	70 - 400
Обратный ток коллектора не более:	
при $U_{KB} = 20$ В:	
при $T = 298$ К 2Т201A, КТ201A, 2Т201Б, КТ201Б.	0.5 мкА
при $T = 398$ K 2T201A, 2T201Б	10 мкА
при $U_{KB} = 10$ В:	
при $T = 298$ К 2T201B, КТ201B, 2T201 $\Gamma$ , КТ201 $\Gamma$ ,	
2Т201Д, КТ201Д	0,5 mkA
при $T = 398$ К 2Т201В, 2Т201Г, 2Т201Д	10 мкА
Обратный ток эмиттера при $T = 298$ K не более:	
при $U_{ЭБ} = 20$ В 2Т201A, КТ201A, 2Т201Б, КТ201Б.	3 мк <b>А</b>

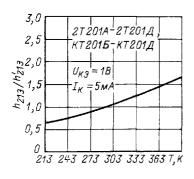
при $U_{\rm 9b}=10$ В 2T201В, КТ201В, 2T201Г, КТ201Г, 2T201Д, КТ201Д	3 MKA 2 MKCM 0,5* MKCM 3·10 <sup>-3</sup> 4·10 <sup>-4*</sup> 20 πΦ 9* πΦ
Предельные эксплуатационные данные	
Постоянное напряжение коллектор-база: 2T201A, KT201A, 2T201B, KT201B. 2T201B, KT201B, 2T201F, KT201F, 2T201Д.	20 B
КТ201Д	10 B
2T201A, KT201A, 2T201Б, KT201Б	20 B
КТ201Д	10 B
2T201A, KT201A, 2T201B, K1201B	20 B 10 B
Постоянный ток коллектора: 2T201A. 2T201B. 2T201B. 2T201G. 2T201Д KT201A, KT201B, KT201B, KT201F, KT201Д Импульеный ток коллектора при $Q \ge 10$ :	20 мА 30 мА
при $\tau_{\rm H} \le 10$ мс 2T201A, 2T201Б, 2T201B, 2T201Г, 2T201Д	100 мА
КТ201Л	100 мА
Постоянная расссиваемая мощность: 2T201A, 2T201B, 2T201B, 2T201Г, 2T201Д: при $T=213\div348$ К. $p\geqslant6650$ Па при $T=213\div348$ К. $p=665$ Па	100 мВт 60 мВт 150 мВт
$_{\text{при}}$ $T = 398$ K	60 M <b>B</b> T

Общее тепловое сопротивление 2T201A. 2T201Б, 2T201В, 2T201Г, 2T201Д	556 K/Bi
КТ201Д	423 K
Температура окружающей среды	От 213
•	до 398 К





Завнеимость относительного статического коэффициента редачи тока в схеме с общим эмиттером от тока коллектора. Зависимость относительного статического коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером от напряжения коллектор-база.



Зависимость относительного статического коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером от температуры.

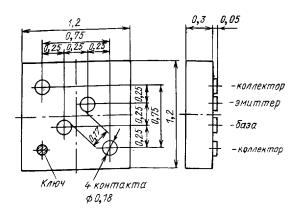
## 2T205

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные *п-р-п* мало-мощные.

Предназначены для работы в усилительных и импульсных микромодулях и блоках герметизированной аппаратуры.

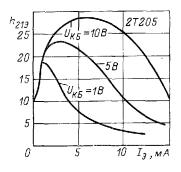
Бескорпусные, без кристаллодержателя, с контактными площадками для монтажа в аппаратуру. Обозначение типа приводится на групповой таре.

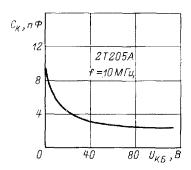
Масса транзистора не более 0,003 г.



Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{\rm KB}=10$ В. $I_{\rm B}=2.5$ мА не менее	20 ΜΓα
эмиттером при $U_{K5} = 10$ В, $I_{3} = 2.5$ мА: при $T = 298$ К	10-40
при T = 398 К	10 - 100
при $T = 213$ К $\cdots$	5 – 40
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_{\rm K}=5~{\rm MA}$ .	
$I_{\rm r}=2$ мА не более	2 B
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_{\rm K} = 5$ мA.	
$I_{\rm E}=2$ мА не более	1 B
Емкость коллекторного перехода при $U_{\rm KB}=10$ В, $f=$	
= 10 МГц не более	10 пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{\rm DB}=2$ В, $f=10$ МГц	25 пФ
не более	
50.199	1 мкс
Обратный ток эмиттера при $U_{\Im 5}=3$ В не более	3 мкА
Предельные эксплуатационные данные	
Постоянное напряжение коллектор-база	250 B
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\rm EO} \le$	
< 3 rOM	250 B
Постоянное напряжение эмиттер-база	3B
Постоянный ток коллектора	20 мА
Импульсный ток коллектора при $\tau_{\rm H} \le 10$ мс, $Q \ge 10$	45 мА
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:	40 D=
$\pi$ ри $T = 213 \div 363$ К	40 MBT
при $T = 398$ К	31,0 MIDI
Импульсная рассеиваемая мощность коллектора при	160 MRT
$\tau_{\rm H} \leq 10$ Mc, $Q \geq 10$	ION NOI

Температура	перехода						408 K
Температура	окружающей	среды					От 213
							до 398 К

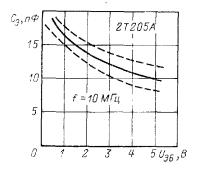




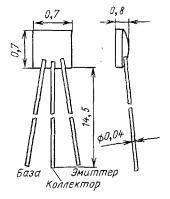
Зависимость статического коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером от тока эмиттера.

Зависимость емкости коллекторного перехода от напряжения коллектор-база.

Зона возможных положений зависимости емкости эмиттерного перехода от напряжения эмиттер-база.



## КТ206А, КТ206Б



Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные n-p-n маломощные универсальные.

Предназначены для работы в усилительных и импульсных микромодулях и блоках в герметизированной аппаратуре.

Бескорпусные, без кристаллодержателя, с защитным нокрытием, с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на групповой наре.

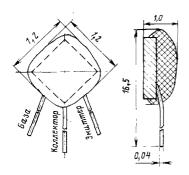
Масса транзистора не более 0,002 г.

Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{\rm KB}=2$ В, $I_{\rm K}=5$ мА не менее	10 MΓ <sub>II</sub> 30 – 90 70 – 210  1 MKA 1 MKA 1 MKA 20 ΠΦ
K1206A	/U B
КТ206Б	20 B 12 B
КТ206Б	
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\rm EO} \le 3$ кОм:	12 B
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\rm EO} \leqslant$ $\leqslant$ 3 кОм:	12 B 20 B
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при R <sub>БЭ</sub> ≤ ≤ 3 кОм:     КТ206A	12 B
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при R <sub>БЭ</sub> ≤ ≤ 3 кОм:     КТ206A	12 B 20 B 12 B
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при R <sub>БЭ</sub> ≤ ≤ 3 кОм:     КТ206A	12 B 20 B 12 B 20 B
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при R <sub>БЭ</sub> ≤ ≤ 3 кОм:     КТ206А	12 B 20 B 12 B 20 B 12 B 12 B
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при R <sub>БЭ</sub> ≤ ≤ 3 кОм:     КТ206А	12 B 20 B 12 B 20 B
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при R <sub>БЭ</sub> ≤ ≤ 3 кОм:     КТ206А	20 B 12 B 20 B 12 B 20 B 12 B 20 MA
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\rm EO} < 3$ кОм:     КТ206А	20 B 12 B 20 B 12 B 20 B 12 B 20 MA
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\rm EO} < < 3$ кОм:     КТ206A	20 B 12 B 20 B 12 B 20 MA 15 MBT 5 MBT
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\rm EO} < 3$ кОм:     КТ206А	20 B 12 B 20 B 12 B 20 B 12 B 20 MA

# КТ215А-1, КТ215Б-1, КТ215В-1, КТ215Г-1, КТ215Д-1, КТ215Е-1

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные n-p-n универсальные маломощные.

Предпазначены для использования в ключевых и линейных гибридных схемах, микромолулях, узлах и блоках радиоэлектронной герметизированной аппаратуры.



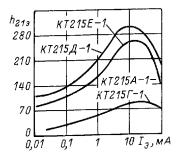
Бескорпусные, без кристаллодержателя, с гибкими выводами, с защитным покрытием. Обозначение типа приводится на возвратной таре.

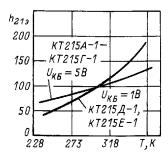
возвратной таре.
Масса транзистора без упаковочной тары не более 0,01 г.

Коэффициент передачи тока в режиме малого сигнала: при $U_{\rm KB}=5$ В, $I_{\rm P}=10$ мА:	
KT215A-1 не менее	20
KT215E-1	30 - 90
KT215B-1, KT215Г-1	40 - 120
KT215Д-1	80
KT215E-1	40
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_{\rm K}=10~{\rm MA}$ .	
$I_{\rm B}=1$ мА КТ215Д-1, КТ215Е-1 не более	0,6 B
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_{\rm K}=10$ мA,	12.5
$I_{\rm B}=1$ MA KT215Д-1, KT215E-1 не более	1,2 B
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_{\rm B}=1$ мА, $I_{\rm B}=0$ КТ215Д-1, КТ215Е-1	03-25 B
Входное сопротивление в схеме с общим эмиттером	0,5-2,5 B
в режиме малого сигнала при $U_{K\ni}=5$ В, $I_{K}=2$ мА,	
$f = 800  \Gamma \mu$	l,2-10 кОм
типовое значение	1,5* кОм
Емкость эмиттерного перехода при $U_{\rm ЭБ}=0.5$ В, $f=$	
= 500 кГц	
типовое значение	40° HQ
= 500  kGHz	9 5 — 50 пФ
= 500 кГи	12* пФ
Обратный ток коллектор-эмиттер при $R_{\rm F3} = 10$ кОм,	
$U_{\rm KO} = 30$ B, $T = 358$ K не более	100 мА
Предельные эксплуатационные данные	
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $T = 233 \div$	
358 K:	
КТ215A-1, КТ215Б-1	80 B
KT215B-1	60 B
КТ215Г-1	40 B
KT215A-1	30 B 20 B
N1213L-1	20 D

Постоянное напряжение эмиттер-база при $T = 233 \div$	
358 K	5 B
Постоянный ток коллектора при $T = 233 \div 358 \text{ K}$	50 mA
Импульсный ток коллектора при $\tau_{\rm H} \le 10$ мс, $Q \ge 100$ ,	
$T = 233 \div 358 \text{ K} \cdot $	100 м <b>А</b>
Постоянный ток базы при $T = 233 \div 358 \; \mathrm{K}$	20 мА
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:	
при $T=308$ К	50 мВт
$\pi$ ри $T=358$ К	20 мВт
Температура перехода	398 K
Тепловое сопротивление переход-кристалл	0,1 К/мВт
Температура окружающей среды	От 233
	до 358 К
Допустимая температура пайки транзисторов в гибрид-	

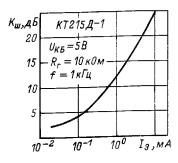
Допустимая температура пайки транзисторов в гибридные схемы не должна превышать 432 К в течение 30 с.



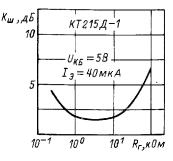


Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока эмиттера.

Зависимость статического коэффициента передачи тока от температуры.



Зависимость коэффициента шума от тока эмиттера.



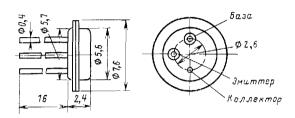
Зависимость коэффициента шума от выходного сопротивления генератора.

### KT302A

Транзисторы кремниевые планарные *n-p-n* низкочастотные усилительные маломощные с нормированным коэффициентом шума на частоте 1 кГц.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 0,5 г.



#### Электрические параметры

Коэффициент шума при $U_{\rm K\Im}=1$ В, $I_{\Im}=0.1$ мА, $f=1$ к $\Gamma_{\rm H}$ не более	1 мкА
Предельные эксплуатационные данные	
Постоянное напряжение коллектор-база при $T=308~{ m K}$ Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{ m DE}=$	15 <b>B</b>
= 0.1 kOm. $T = 308 \text{ K} \cdot $	15 B
Постоянное напряжение эмиттер-база при $T = 308 \; {\rm K}$	4 B
Постоянный ток коллектора при $T = 308 \ {\rm K}$	10 mA
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора при $T=$	
= 308 K	100 мВт

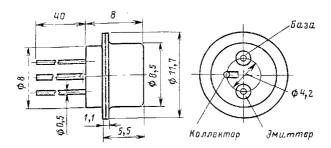
## П307, П307В, П308, П309

Транзисторы кремниевые планарные n-p-n переключательные низкочастотные маломощные.

Предназначены для применения в схемах нереключения и преобразователей постоянного напряжения.

Выпускаются в металлостеклянном корнусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 2 г.

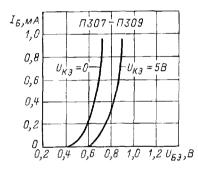


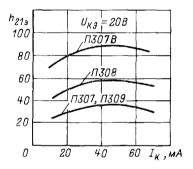
Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме с общим эмпіттєром при  $U_{\rm KB}=20~$  В,  $I_{\rm C}=4~$  мА не

менее	20 МГц
Входное сопротивление при $U_{\rm KB} = 20$ В, $I_{\rm B} = 10$ мА не	
более	70 Om
Коэффициент передачи тока в режиме малого сигнала	
при $I_{\rm O} = 10$ мÅ, $U_{\rm KB} = 20$ В:	
П307, П309	20 - 60
П307В	50 - 150
ПЗО8	30 - 90
Сопротивление насышения коллектор-эмиттер при $I_{\rm K}=$	
$= 15$ мА. $I_{\rm B} = 3$ мА не более:	
при $T = 298 \text{ K}$ :	
П307	100 Ом
П307В, П308, П309	130 Ом
ири $T = 398$ К	240 Ом
Обратный ток коллектора при $U_{\mathrm{K}\mathrm{B}} = U_{\mathrm{K}\mathrm{B}\mathrm{Make}}$ не	
болсе	3 мкА
Обратный ток коллектор-эмиттер при $U_{\mathrm{K} \ni} = U_{\mathrm{K} \ni \mathrm{Make}}$	
$R_{\Im b} = 10$ кОм не более:	
при $T = 298 \text{ K} $	20 мкА
npn T = 290 K	200 мкА
Обратный гох эмиттера при $U_{\Im 5}=3$ В не более:	
$npu T = 298 K \dots \dots \dots$	5 мкА
$\text{при } T = 393 \text{ K} \cdot $	15 мкА
•	15 MK/
Предельные эксплуатационные данные	
Постоянное напряжение коллектор-база и коллектор-	
эмиттер при $R_{ЭБ} ≤ 10$ кОм:	
П307, П307В	80 B
П308, П309	120 B
Постоянный ток коллектора	30 мА
Импульсный ток коллектора при $\tau_n \leqslant 1$ мкс. $Q \geqslant 10$	120 mA
Постоянная рассенваемая мощность:	
при $T \le 293$ К	250 мВт
	150 мВт
при $T = 373$ K	100 мВт
$\text{при } I = 375 \text{ R} \cdot 1.5 $	
	6

Температура перехода					423 K
Общее тепловое сопротивление:					
при <i>T</i> ≤ 373 К					0,8 K/MBT
при $T \ge 373 \text{ K}$					0,4 К/мВт
Температура окружающей среды.					От 213
,					до 393 К

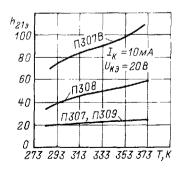
Примечание. Пайка выводов допускается на расстоянии не менее 5 мм от корпуса транзистора. Пайку производить наяльником при  $T \leqslant 533$  К в течение не более 10 с. Необходимо осуществлять теплоотвод между корпусом и местом пайки. Изгиб выводов допускается на расстоянии не менее 5 мм от корпуса, при этом должны быть приняты меры предосторожности, обеспечивающие неподвижность вывода между изгибом и стеклянным изолятором, чтобы не произошло нарушения спая выводов со стеклянным изолятором, ведущего к потере герметичности транзистора.



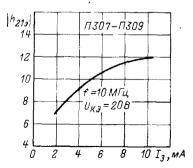


Входные характеристики.

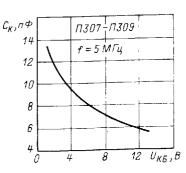
Зависимость коэффициента передачи тока от тока коллектора.

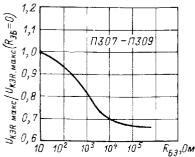


Зависимость коэффициента передачи тока от температуры.



Зависимость модуля коэффициента передачи тока от тока эмиттера,





Зависимость емкости коллекторного перехода от напряжения коллектор-база.

Зависимость относительного максимально допустимого напряжения коллектор-эмиттер от сопротивления база-эмиттер.

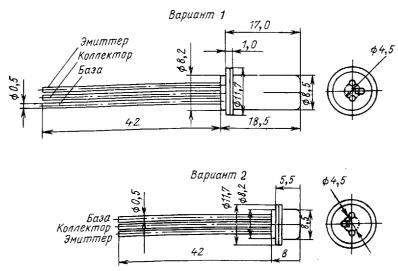
# ГТ404А, ГТ404Б, ГТ404В, ГТ404Г

Транзисторы германиевые сплавиые n-p-n усилительные низкочастотные маломошные.

Предназначены для применения в выходных каскадах усилителей низкой частоты.

Вынускаются в металлюстеклянном корпусе с гибкими выводами в двух вариантах. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора: вариант 1- не более 5 г. вариант 2- не более 2 г.



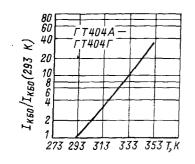
Статический коэффициент передачи тока в схеме с	
общим эмиттером при $U_{KB} = 1$ B, $I_{\Im} = 3$ мА:	
ГТ404А, ГТ404В	30 - 80
ГТ404Б, ГТ404Г	60 - 150 .
Коэффициент линейности $K_i = (h_{21})$ при $I_2 = 3$ мА) $(h_{21})$	
при $I_{\mathfrak{I}} = 300 \mathrm{mA})$	0.6 - 1.5
Граничная частота коэффициента передачи тока в ехеме	
с общим эмитером при $U_{KB} = 1$ В, $I_{C} = 3$ мА не	
менес	1 <b>Μ</b> Γπ
Прямое падение напряжения на эмиттерном переходе	
при отключенном коллекторе, $I_3 = 2$ мА не болсе	0.3 B
Обратный ток коллектора при $U_{\rm KB} = 10$ В, обратный ток	,
эмиттера при $U_{\rm F9} = 10$ В не более	25 мкА
три три	
Предельные эксплуатационные даниые	
Hostogunos usungwenne kollekton-3Mitten unu Res	
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\text{Б}} = -200 \text{ CM}$ $T = 233 \div 328 \text{ K}$ :	
$= 200$ OM, $T = 233 \div 328$ K:	25 B
= 200 Ом, <i>T</i> = 233 ÷ 328 К: ГТ404A, ГТ404Б	25 B
= 200 Om, T = 233 ÷ 328 K: ΓΤ404A, ΓΤ404B	40 B
$=200$ Ом, $T=233\div328$ K: ГТ404A, ГТ404Б	
$=200$ Ом, $T=233\div328$ К: ГТ404A, ГТ404Б	40 B
$=200$ Ом, $T=233\div328$ K: ГТ404A, ГТ404Б	40 B 0,5 A
$=200$ Ом, $T=233\div328$ K: ГТ404A, ГТ404Б	40 B 0,5 A
$=200$ Ом, $T=233\div328$ K: ГТ404A, ГТ404Б	40 B 0,5 A 0,6 BT 0,3 BT
$=200$ Ом, $T=233\div328$ К: ГТ404A, ГТ404Б	40 B 0,5 A
= 200 Ом, <i>T</i> = 233 ÷ 328 K:	40 B 0,5 A 0,6 BT 0,3 BT 358 K
= 200 Ом, <i>T</i> = 233 ÷ 328 K:	40 B 0,5 A 0,6 BT 0,3 BT 358 K 0,1 K/MBT
$=200$ Ом, $T=233\div328$ К: ГТ404A, ГТ404Б	40 B 0,5 A 0,6 BT 0,3 BT 358 K 0,1 K/MBT 0,15 K/MBT
= 200 Ом, <i>T</i> = 233 ÷ 328 K:	40 B 0,5 A 0,6 BT 0,3 BT 358 K 0,1 K/MBT 0,15 K/MBT

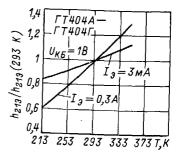
Примечания: 1. Максимально допустимая постоянная расссиваемая мощность коллектора, мВ1, при  $T=298 \div 328$  К определяется по формуле

$$P_{\text{K.make}} = (358 - T)/R_{T \text{ n-c.}}$$

2. Допускается производить соединения выводов транзисторов с элементами схемы на расстоянии не менее 5 мм от корпуса транзистора любым способом (пайка, сварка и т. н.) при условии соблюдения следующих требований: за все время соединения температура в любой точке корпуса транзистора не должна превышать максимально допустимую температуру окружающей среды. Температура пайки не должна превышать 558 К.

Изгиб выводов должен произволиться на расстоянии не менее 3 мм от корпуса транзистора. При включении транзистора в электрическую цепь вывод коллектора должен присоединяться последним и отключаться первым.

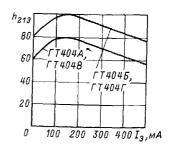




Зависимость относительного обратного гока коллектора от температуры.

Зависимость относительного статического коэффициента передачи гока от температуры.

Зависимость статического коэффициента передачи гока от тока эмиттера.



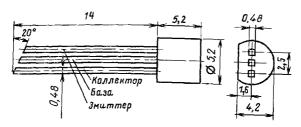
# КТ503A, КТ503Б, КТ503B, КТ503Г, КТ503Д,

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные *n-p-n* универсальные низкочастотные маломощные.

Предназначены для работы в усилителях НЧ, операционных и дифференциальных усилителях, преобразователях, импульсных схемах.

Выпускаются в пластмассовом корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на этикетке.

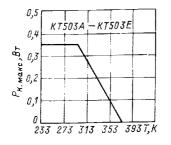
Масса гранзистора не более 0,3 г.



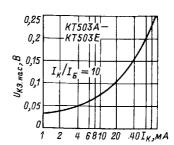
Граничное напряжение при $I_3 = 10$ мА, $\tau_{\rm H} \le 30$ мкс,	
скважности > 100 не менее:	
КТ503А, КТ503Б	25 B
КТ503В, КТ503Г	40 B
КТ503Д	60 B
KT503E	80 B
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_{\rm K}=10~{\rm mA},$	
$I_{B} = 1$ мА не более	0,6 B
типовое значение	0,2 * B
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_{\rm K}=10$ мA,	
$I_{B} = I$ мА не более	1,2 B
типовое значение	0,8* B
Статический коэффициент передачи тока в схеме с	
общим эмиттером при $U_{K3} = 5$ В, $I_3 = 10$ мА:	
КТ503А, КТ503В, КТ503Д, КТ503Е	40 - 120
КТ503Б, КТ503Г	80 - 240
Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме	
с общим эмиттером при $U_{K9} = 5$ В, $I_9 = 3$ мА,	
не менее	5 <b>МГ</b> ц
не менее	
= 465 кГц не более	20 пФ
Обратный ток коллектора при $U_{\mathrm{KB}} = U_{\mathrm{KB},\mathrm{make}}$ не бо-	
лее	I мкА
TI	
Предельные эксплуатационные данные	
Постоянное напряжение коллектор-база при $T = 233 \div 358$ K:	
КТ503A, КТ503Б	40 B
КТ503В, КТ503Г	60 B
КТ503Д	80 B
KT503E	100 B
Постоянное напряжение база-эмиттер при $T = 233 \div$	
358 K	5 B
$358~{ m K}$	0,15 A
Импульсный ток коллектора при $t_{\rm H} \le 10$ мкс, $Q \ge 100$ ,	,
$T = 233 \div 358 \text{ K} \cdot $	0,35 A
Постоянный ток базы при $T = 233 \div 358 \text{ K}$	0.1 A
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора при $T =$	,
= 233 ÷ 298 K	0,35 BT
Температура перехода	398 K
Температура окружающей среды	От 233
t. M t	до 358 К

Примечание. Пайку выводов разрешается производить на расстоянии не менее 5 мм от корпуса. При пайке жало паяльника должно быть заземлено. Разрешается производить пайку путем погружения выводов не более чем на 3 с в расплавленный припой с температурой не выше 523 К.

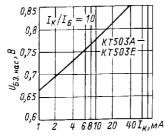
Изгиб выводов допускается производить на расстоянии не менее  $5\,$  мм от корпуса транзистора с радиусом закругления  $1,5-2\,$  мм, при этом должны приниматься меры, исключающие передачу усилий на корпус. Изгиб в плоскости выводов не допускается.



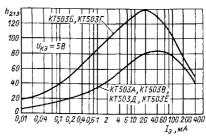
Зависимость максимально допустимой постоянной мощности рассеивания коллектора от температуры.



Зависимость напряжения насышения коллектор-эмиттер от тока коллектора.



Зависимость напряжения насыщения база-эмиттер от тока коллектора.



Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока эмиттера.

p-n-p

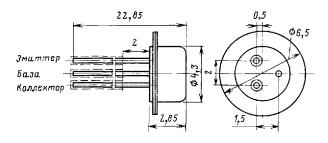
# Т1А, Т1Б, Т2А, Т2Б, Т2В, Т2К, Т3А, Т3Б

Транзисторы германиевые диффузионно-сплавные p-n-p универсальные низкочастотные маломощные.

Предназначены для применения в усилительных, импульсных и переключающих каскадах низкой частоты в составе гибридных интегральных микросхем залитой конструкции.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 0,25 г.



Предельная частота коэффициента передачи тока при	
$U_{\rm KB}=5$ B, $I_{\rm K}=1$ MA He MeHec:	
	3,0 МГц
	2,0 МГн
	7.0 МГц
Т2К	4,0 МГц
ТЗА, ТЗБ	1,0 МГц
Постоянная времени цепи обратной связи при $U_{\rm KB} =$	
$= 5$ В, $I_{2} = 1$ мА, $f = 465$ кГи не более	3000 пс
Статический коэффициент передачи тока в схеме с об-	
шим эмиттером при $U_{KE} = 1$ В, $I_{K} = 10$ мА:	
при $T = 298$ K:	
T1A, T2A	20 - 50
Т1Б, Т2Б	
	20 - 150
T3A	
Т3Б	30 150
npu $T = 213$ K	r 1 ao 0.5
	ачения при
	т = 298 К
при $T = 343$ К не более	
F	MT = 298 K
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_{\rm K}=$	M1 - 250K
= 20  мА не более:	
при $I_{\rm B} = 2$ мА:	0 2 B
T1A, T1B, T2A, T2B, T2B	0,2 B
T36	0,4 B
при $I_{\rm E}=4$ мА ТЗА	0,2 B
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_{\rm K} = 20$ мА не	
более:	
при $I_{\overline{b}} = 2$ мА:	0.5 B
T1A, $T1B$ , $T2A$ , $T2B$ , $T2B$	0,5 B
ТЗБ	0,8 <b>B</b>
при $I_{\rm B} = 4$ мА ТЗА	0,5 <b>B</b>
Плавающее напряжение эмиттер-база при $U_{\rm KB} = 10~{\rm B}$	
T1A, T1Б; при $U_{KB} = 20$ В T2A, T2Б. Т2В. Т2К; при	0.0.0
$U_{\rm KB} = 30$ В ТЗА, ТЗБ не более	0,3 B

Остаточное напряжение при прямом смещении коллекторного перехода при $I_{\rm B}=7.5$ мА ${ m T2K}$ не бо-	
лее	5,0 мВ
Сопротивление насыщения открытого транзистора при	
$I_{\rm K}=6$ мA, $I_{\rm B}=7.5$ мA Т2К не более	4,0 <b>О</b> м
Время рассасывания при $U_{KB} = 10$ В, $I_{B} = 0.5$ мА, $I_{K} =$	
= 10 мА не болес	1,0 мкс
Обратный ток коллектора не более:	
при $T = 298$ K:	
при $U_{KB} = 10$ В ТІА, ТІБ	6,0 мкА
при $U_{KB} = 20$ В:	
Т2А, Т2Б, Т2В	7,0 мкА
T2K	5,0 мкА
при $U_{\text{KБ}} = 30$ В Т3А, Т3Б	8,0 мкА
при $U_{KB} = 10$ <b>В</b> T1A, T1Б	50 мкА
при $U_{KB} = 20$ В:	
Т2А Т2Б, Т2В	55 mkA
Т2К	40 мкА
T2K	60 мкА
Обратный ток эмит гера не более:	
при $T = 298 \text{ K}$ :	
$_{\text{при}} U_{\text{ЭБ}} = 5 \text{ B T1A, T1Б} \dots \dots \dots$	6,0 мкА
при $U_{\rm DB} = 15  {\rm B}$ :	
Т2А, Т2Б, Т2В	7,0 мкА
Т2К	5,0 mkA
ТЗА, ТЗБ	8,0 мкА
en 242 IC.	
при $T = 343$ K:	
$_{\text{при}} U_{\text{ЭБ}} = 5 \text{ B TiA, TIB} \dots \dots \dots$	50 мкА
при $U_{\text{ЭБ}} = 5$ В Т1А, Т1Б	
при $U_{\text{ЭБ}} = 5$ В Т1А, Т1Б	55 мкА
при $U_{\text{ЭБ}} = 5$ В Т1А, Т1Б	55 мкА 40 мкА
при $U_{\text{ЭБ}} = 5$ В Т1А, Т1Б	55 мкА
при $U_{\text{ЭБ}} = 5$ В Т1А, Т1Б	55 мкА 40 мкА 60 мкА
при $U_{\text{ЭБ}} = 5$ В Т1А, Т1Б	55 мкА 40 мкА
при $U_{96} = 5$ В Т1А, Т1Б	55 мкА 40 мкА 60 мкА
при $U_{\text{ЭБ}} = 5$ В Т1А, Т1Б	55 мкА 40 мкА 60 мкА
при $U_{\text{ЭБ}} = 5$ В Т1А, Т1Б	55 мкА 40 мкА 60 мкА
при $U_{\text{ЭБ}} = 5$ В Т1А, Т1Б	55 мкА 40 мкА 60 мкА
при $U_{\text{ЭБ}} = 5$ В Т1А, Т1Б	55 MKA 40 MKA 60 MKA 18 ΠΦ
при $U_{\text{ЭБ}} = 5$ В Т1А, Т1Б	55 MKA 40 MKA 60 MKA 18 ΠΦ 18 ΠΦ
при $U_{\text{ЭБ}} = 5$ В Т1А, Т1Б	55 MKA 40 MKA 60 MKA 18 ΠΦ 18 ΠΦ 7,0 B 15 B
при $U_{96} = 5$ В Т1А, Т1Б	55 MKA 40 MKA 60 MKA 18 ΠΦ 18 ΠΦ
при $U_{36} = 5$ В Т1А, Т1Б	55 MKA 40 MKA 60 MKA 18 ΠΦ 18 ΠΦ 7,0 B 15 B 20 B
при $U_{36} = 5$ В Т1А, Т1Б	55 MKA 40 MKA 60 MKA 18 πΦ 18 πΦ 7,0 B 15 B 20 B
при $U_{36} = 5$ В Т1А, Т1Б	55 MKA 40 MKA 60 MKA 18 ΠΦ 18 ΠΦ 7,0 B 15 B 20 B
при $U_{96} = 5$ В Т1А, Т1Б	55 MKA 40 MKA 60 MKA 18 πΦ 18 πΦ 7,0 B 15 B 20 B 7,0 B 14 B
при $U_{36} = 5$ В Т1А, Т1Б	55 MKA 40 MKA 60 MKA 18 πΦ 18 πΦ 7,0 B 15 B 20 B 7,0 B 14 B
при $U_{96} = 5$ В Т1А, Т1Б	55 MKA 40 MKA 60 MKA 18 πΦ 18 πΦ 7,0 B 15 B 20 B 7,0 B 14 B

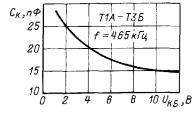
Постоянное и импульсное напряжение эмиттер-база:

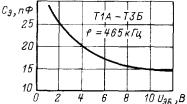
TIA, TI	Б.											5;0 B
T2A, T21	5, T2I	3, T2K	, T3 <i>A</i>	A, T3	Б.							15 <b>B</b>
Постоянный	ток к	оллект	opa.	•		٠						50 мA
Импульсный	ток к	оллект	opa .									150 mA
Постоянная р	рассеи	ваемая	мощ	ност	ь пр	и 7	` €	298	К		٠	100 мВт
Тепловое сог	ротин	зление	перех	од-с	реда	١.						0,8 К/мВт
Температура												
Температура	окру	жающе	й сре	еды								От 213
												ло 343 К

Примечания: 1. При 298 К максимально допустимая рассеиваемая мощность, мВт, рассчитывается по формуле

$$P_{\text{Make}} = (373 - T)/R_{T.\text{n-c}}.$$

2. Изгиб выводов должен производиться на расстоянии не менее 2 мм от стеклоизолятора радиусом не менее 0,5 мм. Число перегибов должно быть не более двух. Пайка выводов транзисторов должна производиться на расстоянии не менее 3 мм от стеклоизоляторов припоем с температурой плавления  $(523\pm10)$  К.

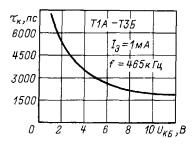




Зависимость емкости коллекторного перехода от напряжения коллектор-база.

Зависимость емкости эмиттерного перехода от напряжения эмиттер-база.

Зависимость постоянной времени цепи обратной связи от напряжения коллектор-база.



# ТМ2A, ТМ2Б, ТМ2В, ТМ2Г, ТМ2Д, М2А, М2Б, М2В, М2Г, М2Д

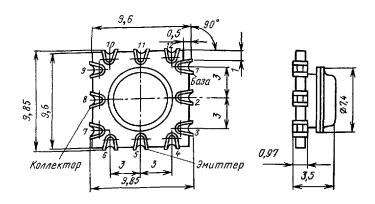
Транзисторы германиевые диффузионно-сплавные *p-n-p* универсальные низкочастотные маломощные.

Предназначены для применения в усилительных, импульсных и переключающих каскадах низкой частоты в составе гибридных интегральных микросхем залитой и капсулированной конструкций.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе на керамической плате (ТМ2A, ТМ2Б, ТМ2B, ТМ2 $\Gamma$ , ТМ2Д) и с гибкими выводами (М2A, М2Б, М2B, М2 $\Gamma$ , М2Д).

Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора на керамической плате не более  $0.8\,$  г, с гибкими выводами не более  $0.5\,$  г.



Предельная частота коэффициент $U_{KB} = 5$ В, $I_{3} = 1$ мА не менее:	га перед	ачи тока	при	
TM2A, TM2B, M2A, M2B.				3.0 MF11
TM2B, TM2F, M2B, M2 $\Gamma$ .				
ТМ2Д, М2Д				13,0 MII U
Постоянная времени цепи обрати	нои свя:	зи при с	<sub>Укь</sub> =	
= 5 B, $I_9 = 1$ MA, $f = 5$ M $\Gamma$ u	не оолее	<b>:</b>		
ТМ2А, ТМ2Б, ТМ2В, М2А, М				
тм2г, тм2Д, м2г, м2Д.				4000 пс
Статический коэффициент переда	ачи ток	а в схе	ме с	
общим эмиттером при $U_{\rm KB}=1$	B, $I_{\mathfrak{I}} =$	10 мA:		
при $T = 293$ K:				
TM2A, M2A				20 - 60
ТМ2Б, М2Б				50 - 150
TM2B. M2B				30 - 90
$TM2\Gamma,M2\Gamma$				70 - 210
тм2Д, M2Д. · · · ·				80 - 250
при $T = 213$ K:				
TM2A, M2A				12 - 60
ТМ2Б, М2Б				30 - 150
				15 - 90
TM2B, M2B				
$TM2\Gamma$ , $M2\Gamma$				25 - 210
тм2Д, м2Д				40 - 250

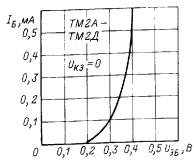
при $T = 346$ K:	
TM2A, M2A	20 - 120
ТМ2Б, М2Б	50 - 250
TM2B, $M2B$	30 - 200
ТМ2Г, М2Г	70 - 400
ТМ2Д, М2Д	80 - 450
Граничное напряжение при $I_{\rm DH} = 3.5$ мA не менее:	
ТМ2А, ТМ2Б, М2А, М2Б	15 B
TM2B, ТМ2Г, ТМ2Д, М2В, М2Г, М2Д	10 B
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_{\rm K} =$	
$= 10$ мA, $I_{\rm B} = 1$ мA не более	0,15 B
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_{\rm K} = 10$ мA,	
$I_{\rm E}=1$ мА не более	0,5 B
Время рассасывания при $I_{\rm K} = 10$ мА, $Q = 50 \div 1000$	
$TM2A$ , $M2A$ при $U_{KB} = 15$ B, $I_{B} = 1$ мA; $TM2B$ ,	
M2Б при $U_{KB} = 15$ В, $I_{B} = 0.5$ мА; ТМ2В, М2В при	
$U_{KB} = 10$ В, $I_{B} = 0.5$ мА; ТМ2Г, ТМ2Д, М2Г, М2Д	
при $U_{KB} = 10$ B, $I_{B} = 0.25$ мА не более	2,0 мкс
Обратный ток коллектор-эмиттер при $U_{\rm DB} = 0.5~{\rm B}$ не	
более:	
при $U_{KB} = 15$ В ТМ2А, ТМ2Б, М2А, М2Б:	
при $T = 293$ K и $T = 213$ K	20 мкА
при $T = 346$ К	70 mkA
при $T=346$ K	
М2Д:	
при $T = 293$ К и $T = 213$ К	15 mkA
при $T = 346$ К	70 мкА
Обратный ток эмиттера при $U_{\rm OB} = 10$ В не более:	
при $T = 293$ К и $T = 213$ К	20 мкА
при $T = 346 \text{ K} $	50 мкА
Емкость коллекторного перехода при $U_{KB} = 5$ В, $f =$	
= 5 МГц не более	25 πΦ
Емкость эмиттерного перехода $U_{\rm ЭБ}=0,5$ В, $f=10$ МГц	
не более	40 пФ
Предельные эксплуатационные данные	
Harmadayaa yaraayaayaa karrayaan aharran inga danad	
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при напряжении база-эмиттер 0,5 В:	
	15 B
TM2A, TM2Б, M2A, M2Б	10 B
Постоянное напряжение коллектор-база:	10 B
ТМ2А, ТМ2Б, М2А, М2Б	15 B
TM2B, ТМ2Г, ТМ2Д, М2В, М2Г, М2Д	10 B
Постоянное напряжение эмиттер-база	10 B
Постоянный ток коллектора при $T = 213 \div 308 \text{ K}$	10 В 50 мА
Импульсный ток коллектора при $\tau_{\rm H} = 10$ мкс и средней	JU MIA
рассеиваемой мощности, не превышающей предель-	
ную	100 мА
11/10	IOU MIA

Примечания: 1. При T > 308 К ток коллектора, мА, рассчитывается по формуле

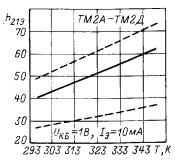
 $I_{\text{K. Make}} = 7\sqrt{358 - T}$ .

2. При T>298 К максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность коллектора, мВт, рассчитывается по формуле

$$R_{K, \text{ Make}} = (358 - T)/R_{T, \text{ n-e}}.$$



Входная характеристика.



Зона возможных положений зависимости статического коэффициента передачи тока от температуры.

# ТМ4А, ТМ4Б, ТМ4В, ТМ4Г, ТМ4Д, ТМ4Е, М4А, М4Б, М4В, М4Г, М4Д, М4Е

Транзисторы германиевые диффузионно-сплавные *p-n-p* универсальные низкочастотные маломощные.

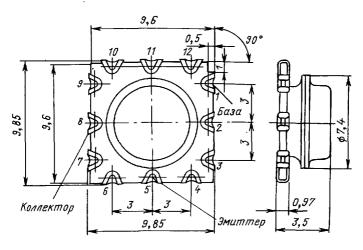
Предназначены для применения в усилительных, импульсных и переключающих схемах низкой частоты в составе гибридных интегральных микросхем залитой и капсулированной конструкций.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе на керамической плате (ТМ4А. ТМ4Б, ТМ4В, ТМ4Г. ТМ4Д, ТМ4Е) и с гибкими выводами (М4А, М4Б, М4В, М4Г, М4Д, М4Е).

Обозначение типа приводится на корпусе. Вывод эмиттера на корпусе транзисторов М4А, М4Б, М4В, М4Г, М4Д, М4Е маркируется красной точкой.

Масса транзистора на керамической плате не более 0,8 г,

с гибкими выводами 0,5 г.



Граничное напряжение при $U_{\rm KB}=12$ В, $I_{\rm 3}=10$ мА, $\tau_{\rm H}=100$ мкс и $Q>10$ не менее	12 B
TM4A, TM4Γ, M4A, M4Γ	20 - 75
ТМ4Б, ТМ4Д, М4Б, М4Д	50 - 120
TM4B, TM4E, M4B, M4E	90 - 200
	90 – 200
при $T = 346 \text{ K}$ :	10 220
TM4A, TM4F, M4A, M4F	10 - 330
ТМ4Б, ТМ4Д, М4Б, М4Д	35 - 660
TM4B, TM4E, M4B, M4E	50 - 850
при $T = 213$ К:	
TM4A, TM4 $\Gamma$ , M4A, M4 $\Gamma$	10 - 100
ТМ4Б, ТМ4Д, М4Б, М4Д	20 - 160
TM4B, TM4E, M4B, M4E $\dots$	40 - 240
Постоянная времени цепи обратной связи при $U_{\mathrm{Kb}} =$	
= 5 В, $I_{\rm K}$ = 5 мА, $f$ = 5 М $\Gamma$ ц не более:	
ТМ4А, ТМ4Б, ТМ4В, М4А, М4Б, М4В	1500 пс
ТМ4Г, ТМ4Д, ТМ4Е, М4Г, М4Д, М4Е	500 пс
Модуль коэффициента передачи тока при $U_{\rm KB}=5$ В,	
$I_{3} = 5$ A, $f = 20$ МГц не менее:	
TM4A, TM4B, TM4B, M4A, M4B, M4B	2,5
ТМ4Г, ТМ4Д, ТМ4Е, М4Г, М4Д, М4Е	4,0
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_{\rm K}=10~{\rm MA},$	. , -
$I_{B} = 1$ MA He fonce	0,5 B
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_{\rm K}=10$ мA,	-,
$I_{\rm B}=1$ MA He forme	0,7 B
Время рассасывания при $I_{\rm K} = 10$ мА, $U_{\rm K3} = 25$ В, $I_{\rm B} =$	٥,، ع
$= 1,0$ мА ТМ4А, ТМ4Г, М4А, М4Г; при $I_{\rm B} =$	
- 1,0 Mr. 1 1111/11, 1111/11, 1111/11, 111/11, 11/11 16	

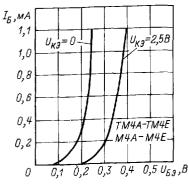
$=0.4$ мА ТМ4Б, ТМ4Д, М4Б, М4Д; при $I_{\rm B}=0.22$ мА ТМ4В, ТМ4Е, М4В, М4Е не более Обратный ток коллектор-эмиттер при $U_{\rm K9}=15$ В, $U_{\rm E9}=0.5$ В не более:	3,0 мкс
при $T = 298$ К и $T = 213$ К	6,0 мкА
при $T = 346 \text{ K} \cdot $	80 мкА
Обратный ток коллектора при $U_{KB} = 15$ В не более	6,0 mkA
Обратный ток эмиттера при $U_{ЭБ} = 1,5$ В не более	30 мкА
$E_{MKOCTE}$ коллекторного перехода при $U_{KE} = 5$ B, $f =$	
$= 5$ М $\Gamma$ ц не более	8,5 пФ
Предельные эксплуатационные данные	
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при напряжении база-эмиттер 0,5 В	15 B
базой	15 B
Постоянное напряжение эмиттер-база	1,5 B
Постоянный ток коллектора при $T=213 \div 308 \ \mathrm{K}$	40 мА
Импульсный ток коллектора при ти ≤ 10 мкс и средней	
рассеиваемой мощности, не превышающей постоянную	
предельную рассеиваемую мощность	100 mA
Постоянная рассеиваемая мощность при $T=213 \div$	
÷ 298 K	75 мВт
Тепловое сопротивление переход-среда	0,8 К/мВт
Температура окружающей среды	
	до 346 К
Примечания: 1. При $T > 308$ К максимально	допустимый

Примечания: 1. При T > 308 К максимально допустимый ток коллектора, мА, рассчитывается по формуле

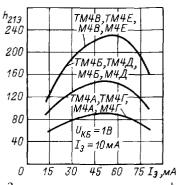
$$I_{\text{K. Make}} = 6\sqrt{358 - T}$$
.

2. При T>298 K максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность коллектора, мВт, рассчитывается по формуле

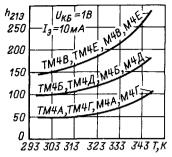
$$P_{\text{K.marc}} = (358 - T)/R_{T.\text{n-c}}$$



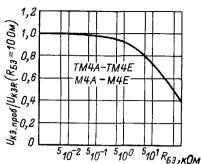
Входные характеристики.



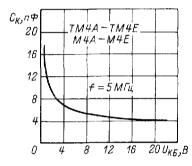
Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока эмиттера.



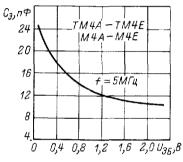
Зависимость статического коэффициента передачи тока от температуры.



Зависимость отпосительного пробивного напряжения коллектор-эмиттер от сопротивления база-эмиттер.



Зависимость емкости коллекторного перехода от напряжения коллектор-база.



Зависимость емкости эмиттерного перехода от напряжения эмиттер-база.

## ТМ5А, ТМ5Б, ТМ5В, ТМ5Г, ТМ5Д, М5А, М5Б, М5В, М5Г, М5Д

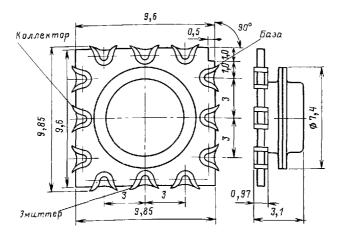
Транзисторы германиевые сплавные p-n-p универсальные низкочастотные маломощные.

Предназначены для применения в усилительных, импульсных и переключающих схемах низкой частоты в составе гибридных интегральных микросхем залитой и капсулированной конструкций.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе на керамической плате (ТМ5A, ТМ5Б, ТМ5В, ТМ5Г, ТМ5Д) и с гибкими выводами (М5A, М5Б, М5В, М5Г, М5Д).

Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора на керамической плате не более 0,8 г, с гибкими выводами не более 0,5 г.



Предельная частота ко	эфе	фиц	иент	ra	пер	еда	чи	TOP	ca	пр	и	
$U_{VE} = 5$ B, $I_{2} = 1$ MA	не	ме	нее:									
TM5A, TM5B, TM5	5Д,	, M	[5A,	M								
TM5B, M5B				•		•		•				2,0 МГц
TM5 $\Gamma$ . M5 $\Gamma$						•						3,0 MΓu
Постоянная времени це	пи	06	брат	ной	i c	вяз	и п	ри	$U_{\mathbf{k}}$	ъ	=	
$= 5 \text{ B}, I_3 = 1 \text{ MA}, f =$	5	МΓ	Ц Н	9 6	оле	e:						
TM5A, ТМ5Д, M5A	., ]	M5)	Ι.	•	•	٠				•		2500 пс
TM5Б, ТМ5В, М5	Б,	· M	5B	٠	•	•		•		•		3000 пс
TM5 $\Gamma$ , M5 $\Gamma$			•	•	•	•				•		3500 nc
Статический коэффициен	11	пер	еда	чи	тон	ca	в сх	еме	c	O	б-	
щим эмиттером при в	$J_{\mathbf{K}}$	ь =	1 B	$I_{\mathbb{Z}}$	, =	10	мА	:				
при $T = 293$ K:												
$\dot{T}\dot{M}5A, M5A.$												
ТМ5Б, M5Б .   .												35 - 80
TM5B, M5B												60 - 130
TM $5\Gamma$ , M $5\Gamma$ .												
ТМ5Д, M5Д .	-											20 - 60
при $T = 213$ K:												
TM5A, M5A												12 50
ТМ5Б, М5Б .   .				٠								20 - 80
TM5B, M5B				•								30 - 130
$TM5\Gamma,M5\Gamma$ .												60 - 250
тм5Д, М5Д .												12 - 60
при $T = 346$ K:												
TM5A, M5A .												20 - 100
тм5Б, М5Б												35 - 120
TM5B. M5B												60 - 250
ТМ5Г, М5Г .   .												110 - 320
тм5Д, М5Д						•		•				20 - 60

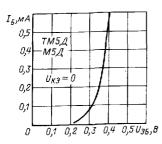
Граничное напряжение при $I_{3n} = 5$ мA, $U_{KB} = 15$ В,	
$Q \geqslant 10$ не менее	15 B
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_{\rm K}=10~{\rm MA}$ ,	
$I_{B} = 1$ мА не более	0,15 B
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_{\rm K}=10$ мA,	
$I_{f B}=1$ мА не более	0,5 <b>B</b>
время рассасывания при $U_{K9} = 15$ В, $I_K = 10$ мА ТМ5А, ТМ5Д, М5А, М5Д при $I_B = 1.0$ мА; ТМ5Б,	
TM5B, M5B, M5B при $I_{\rm B} = 0.5$ мA; TM5F, M5F	
при $I_{\rm B} = 0.25$ мА не более	2,0 мкс
Обратный ток коллектор-эмиттер при $U_{FF}=0.5$ В не	2,0 11110
более:	
при $T = 293$ K и $T = 213$ K:	
при $U_{K9} = 15$ В ТМ5А, ТМ5Б, ТМ5В, ТМ5Г,	
M5A, M5Б, M5B, M5Г	20 мкА
при $U_{K9} = 25$ В ТМ5Д, М5Д	25 мкА
при $T = 346$ K: при $U_{K9} = 15$ В ТМ5А, ТМ5Б, ТМ5В, ТМ5Г,	
mpu $U_{K3} = 13$ B TM3A, TM3B, TM3B, TM31,	70 мкА
$M5A$ , $M5B$ , $M5B$ , $M5\Gamma$	70 мкА 110 мкА
Обратный ток эмиттера при $U_{\Im B} = 10$ В не более	20 мкА
Емкость коллекторного перехода при $U_{K6} = 5$ В, $f =$	20 MR
= 5 МГц не более	30 пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{{\bf ЭБ}} = 0.5$ В не	
более	45 пФ
•	
Предельные эксплуатационные данные	
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при напря-	
жении база-эмиттер 0.5 В	15 B
Постоянное напряжение коллектор-база:	10 B
ТМ5А, ТМ5Б, ТМ5В, ТМ5Г, М5А, М5Б, М5В,	
М5Г	15 B
ТМ5Д, М5Д	25 B
Постоянное напряжение эмиттер-база	10 B
Постоянный ток коллектора при $T = 213 \div 308 \; \mathrm{K}$	70 мА
Импульсный ток коллектора при $\tau_{\rm H}=10$ мкс и средней рассеиваемой мощности, не превышающей постоян-	
ную предельную рассеиваемую мощность	150 мА
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора при	150 MA
$T = 213 \div 298 \text{ K} \cdot \dots \cdot $	75 мВт
Тепловое сопротивление переход-среда	
Температура окружающей среды	От 213 до 346 К

Примечания: 1. При  $T>308~{\rm K}$  ток коллектора, мA, рассчитывается по формуле

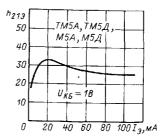
$$I_{\text{K. Makc}} = 10 \sqrt{358 - T}$$
.

2. При  $T=298 \div 346$  K максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность коллектора, мВт, рассчитывается по формуле

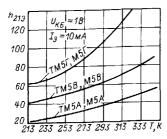
$$P_{\text{K.make}} = (358 - T)/R_{T.n-e}$$



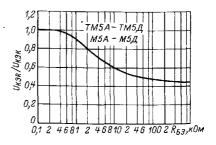
Входная характеристика.



Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока эмиттера.



Зависимость статического коэффициента передачи тока от температуры.



Зависимость относительного напряжения коллектор-эмиттер от сопротивления база-эмиттер.

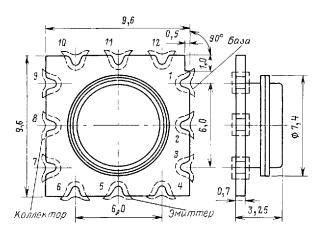
## TM11, TM11A, TM11B

Транзисторы кремниевые диффузионные p-n-p универсальные низкочастотные маломощные.

Предпазначены для применения в усилительных, импульсных и переключающих схемах низкой частоты в составе гибридных интегральных микросхем залитой и капсулированной конструкций.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе на керамической плате. Обозначение типа приводится на керамической плате.

Масса транзистора не более 0,8 г.



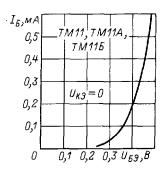
Предельная частота коэффициента передачи тока при $U_{\rm KB} = 5$ B, $I_{\rm Q} = 1$ мА не менее:	
TM11	0,1 ΜΓιι
ТМ11А, ТМ11Б	0,5 МГц
Граничное напряжение не менее:	
ТМ11 при $I_{3.H} = 5 \text{ мA}$	30 B
ТМ11A, ТМ11Б при $I_{3.8} = 10$ мА	15 B
Коэффициент передачи тока в режиме малого сиг-	
нала при $U_{KB} = 5$ В, $I_{B} = 1$ мА, $f = 50 \div 1000$ Гц:	
при $T = 293$ K:	
TM11	9 - 36
TM11A	15 - 60
TM115	30 - 160
при $T = 213$ K:	
TM11	7 - 36
TM11A	10 - 60
ТМПБ	25 - 160
при $T = 393$ K:	
TM11	9 - 108
TM11A	15-180
ТМ11Б	30 - 380
Статический коэффициент передачи тока в схеме с об-	20 200
щим эмиттером при $U_{KB} = 1$ В, $I_{\Theta} = 10$ мА:	
TM11	7 - 40
TM11Λ	10 - 60
TM116	19 160
Входное сопротивление в схеме с общим эмиттером	12 100
при $I_{\rm D} = 1$ мА, $U_{\rm KB} = 30$ В ТМП и $U_{\rm KB} = 15$ В	
TM11A, TM116 не болес	300 Ом
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_{\rm K}=10~{\rm MA},$	500 OM
$I_{\rm B}=2$ MA TM11 и $I_{\rm B}=1$ MA TM11A не более	0,5 B

Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_{\rm K}=10$ мА, $I_{\rm B}=2$ мА ТМ11 и $I_{\rm B}=1$ мА ТМ11А не более	1,0 B
Время рассасывания при $U_{KE} = 15$ В. $I_{C} = 10$ м л	1,0 В
$I_{\rm B} = 1.0$ мА, $f = 400$ Гц ТМ11. ТМ11А не более	5,0 мкс
Обратный ток коллектора не более: при $T=293~{ m K}$ :	
при $T = 293$ К: ТМ11 при $U_{KB} = 30$ В; ТМ11А, ТМ11Б при $U_{KB} =$	
$= 15  \mathbf{B}  \dots  \dots  \dots  \dots$	20 v 1
ири $T = 213$ К:	20 мкА
ТМ11 при $U_{KB} = 40$ В, ТМ11А, ТМ11Б при $U_{KB} =$	
= 20 B	200 мкА
при $T = 393$ K:	
ТМ11 при $U_{KB} = 20$ В; ТМ11А, ТМ11Б при $U_{KB} = -10$ В	
= 10 В	250 мкА
в непи базы 1 кОм ТМ11 ири $U_{Vr} = 40$ R и тмита	
$TM11B$ при $U_{KE} = 20$ B не более .	200 мкА
Ооратный ток эмиттера при $U_{2E} = 5$ В при $T =$	200 MK/1
= 393 К не более	150 мкА
Емкость коллекторного перехода при $U_{KB} = 5$ В, $f =$	
= 3 МГц ТМ11, ТМ11А не более	110 пФ
$C_{36} = 0.5$ B, $f = 0.5$ M $\Gamma_{II}$ TM11, TM11A He fonce	50 · *
- 10 MILL IMIT, IMITA RE OOREE	50 пФ
Предельные эксплуатационные данные	
Предельные эксплуатационные данные Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при Иго —	
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $U_{r,s} =$	
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $U_{{\sf B}{\sf G}}=0.5~{\sf B}$ : TM11:	
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $U_{{\sf B}}$ = = 0,5 B: TM11: при $T$ = 213 ÷ 348 K	30 B
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $U_{\overline{69}}=0.5$ В: TM11: при $T=213\div348$ К	30 B 20 B
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $U_{\text{Б}}$ 3 = = 0,5 В: TM11: при $T$ = 213 ÷ 348 К	20 B
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $U_{\text{Б}}$ 3 = = 0,5 В: TM11: при $T=213\div348$ К	20 B 15 B
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $U_{\text{Б}3} = 0.5 \text{ B}$ : TM11: при $T = 213 \div 348 \text{ K}$	20 B
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $U_{\text{Б}}$ 3 = = 0,5 В: TM11: при $T=213\div348$ К	20 B 15 B
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $U_{\text{Б}3} = 0.5 \text{ B}$ :  ТМ11:  при $T = 213 \div 348 \text{ K}$	20 B 15 B 10 B
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $U_{\text{Б}3} = 0.5 \text{ B}$ :  TM11:  при $T = 213 \div 348 \text{ K}$	20 B 15 B
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $U_{\rm E3}=0.5~{\rm B}:$ TM11: при $T=213\div348~{\rm K}$	20 B 15 B 10 B
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $U_{\rm E3}=0.5~{\rm B}:$ TM11: при $T=213\div348~{\rm K}$ при $T=393~{\rm K}$	20 B 15 B 10 B
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $U_{\rm E9}=0.5~\rm B:$ TM11: при $T=213\div348~\rm K$ при $T=393~\rm K$	20 B 15 B 10 B 30 B 20 B
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $U_{\overline{69}}=0.5$ В: TM11: при $T=213\div348$ К	20 B 15 B 10 B 30 B 20 B 15 B 10 B
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $U_{\overline{69}}=0.5$ В: TM11: при $T=213\div348$ К	20 B 15 B 10 B 30 B 20 B 15 B 10 B
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $U_{\overline{6}9}=0.5$ В: TM11: при $T=213\div348$ К	20 B 15 B 10 B 30 B 20 B 15 B 10 B
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $U_{\overline{69}}=0.5$ В: TM11: при $T=213\div348$ К	20 B 15 B 10 B 30 B 20 B 15 B 10 B 10 B
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $U_{\overline{6}9}=0.5$ В: TM11: при $T=213\div348$ К	20 B 15 B 10 B 30 B 20 B 15 B 10 B 10 B 50 MA
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $U_{\overline{69}}=0.5$ В: TM11: при $T=213\div348$ К при $T=393$ К	20 B 15 B 10 B 30 B 20 B 15 B 10 B 10 B
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $U_{\overline{6}9}=0.5$ В: TM11: при $T=213\div348$ К	20 B 15 B 10 B 30 B 20 B 15 B 10 B 10 B 50 MA

Примечания: 1. При  $T = 348 \div 393$  К напряжение коллектор-эмиттер, коллектор-база, база-эмиттер, а также ток коллектора уменьшается по линейному закону.

2. При  $T=333\div393$  К максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность коллектора, мВт, рассчитывается по формуле

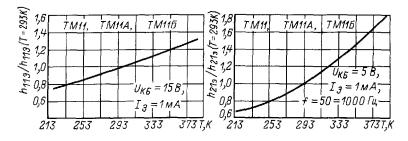
$$P_{\text{K Make}} = (423 - T)/0.6.$$



Входная характеристика.

Зависимость относительного входного сопротивления в схеме с общим эмиттером от температуры.

Зависимость относительного коэффициента передачи тока в режиме малого сигнала от температуры.



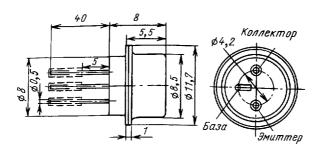
## МП13, МП13Б, МП14, МП14А, МП14Б, МП14И, МП15, МП15А, МП15И

Транзисторы германиевые сплавные *p-n-p* универсальные низкочастотные маломощные.

Предназначены для усиления малых сигналов низкой частоты (МП13Б), усиления, переключения, формирования импульсов (МП14И), применения в ферриттранзисторных ячейках (МП15И).

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на боковой поверхности корпуса.

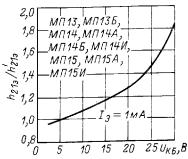
Масса транзистора не более 2 г.

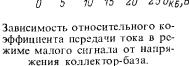


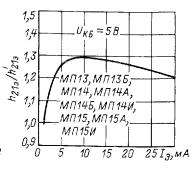
Предельная частота коэффициента передачи тока при	
$U_{KB} = 5$ B, $I_{\Im} = 1$ mA не менее:	
МП13	0,5 МГц
МП13	1 МГц
МП15. МП15А	2 МГц
Коэффиниент шума при $U_{KB} = 1.5$ В, $I_{\Im} = 0.5$ мА,	
$f=1$ к $\Gamma$ ц МП13Б не более	12 дБ
Время рассасывания при $E_{\rm K} = 20$ В, $U_{\rm БЭ.н} = 4$ В, $R_{\rm K} =$	
$= 510$ Ом, $R_{\rm B} = 100$ Ом МП14И не менсе	1,4 мкс
Амплитуда выходного импульса при $E_{\rm K}=15$ В, $U_{{\rm Б}{\rm Э.u}}=$	
= 15 В, $R_{\rm K} = 100$ Ом, $R_{\rm B} = 1$ кОм МП15И не менее:	
при $T = 293$ К	5,5 <b>B</b>
при $T = 213$ и $T = 343$ К	4 B
Коэффициент передачи тока в режиме малого сигнала	
при $U_{KB} = 5$ В, $I_{3} = 1$ мА, $f = 1$ к $\Gamma$ п;	
$\pi$ ри $T = 293 K$ :	
МП13 не менее	12
МП13Б	20 - 60
$M\Pi 14, M\Pi 14A$	20 - 40
МП14Б, МП15	30 - 60
МП14И	20 - 80
МП15А	50 - 100
при $T = 213$ K:	
МП13 не менее	7 .
МП13Б	7 60
$M\Pi 14, M\Pi 14A$	7 40
$M\Pi 14E, M\Pi 15$	12 - 60
МП14И	7 - 80
МП15А	20 - 100
при $T = 343$ K:	
МП13 не менее	12
МП13Б, МП14И	20 - 150
$M\Pi 14, M\Pi 14A$	20 - 100
$M\Pi 14B, M\Pi 15$	30 - 150
МП15А	50 200
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер не более:	
МП14И при $I_{\rm K}=10$ мА, $I_{\rm B}=1$ мА	0,2 B

МП15И при $E_{K} = 15$ В, $E_{B} = 15$ В, $R_{K} = 100$ Ом,	
$R_{\rm B} = 600~{ m OM}$	1 <b>B</b>
Обратный ток коллектора при $T = 343$ K не более:	
МП13, МП13Б, МП14, МП15, МП15А при $U_{\rm KB} =$	
$= 10 B \dots $	200 мкА
МП14А, МП14Б, МП14И при $U_{\rm KB} = 20~{\rm B}$	200 мкА
Обратный ток коллектор-эмиттер при $R_{96} = 0$ не более:	
при $T = 293$ K:	
МП13, МП13Б, МП14, МП15, МП15А при $U_{K9} =$	20. 4
= 15 $ {\bf B}  \dots  \dots  \dots  \dots  \dots  \dots  \dots  \dots  \dots  $	30 мкА 30 мкА
МП14А при $U_{K3} = 30$ В	50 мкА 50 мкА
при $T = 343$ K, $U_{K9} = 10$ В МП15И:	JU MKA
90 °/ Transport R, OK3 = 10 B MITTON.	650 MKA
90 % транзисторов	700 MKA
Импульсный обратный ток коллектор-эмиттер МП15И	, 700 WIK/L
при $T = 293$ K, $U_{\text{K3-H}} = 30$ B, $R_{\text{3-B}} = 0$ , $\tau_{\text{H}} = 10$ мкс,	
$f = 10 \text{ kFn}$ He fonce $\dots \dots \dots \dots$	1 мА
$f=10$ к $\Gamma$ ц не более	
МП13, МП13Б, МП14, МП15, МП15А при $U_{3Б} =$	
= 15 B	30 мкА
= 15 B	30 мкА
Сопротивление базы при $U_{KB} = 5$ В, $I_{3} = 1$ мА, $f =$	
= 500 кГц МП13, МП13Б, МП14, МП14А, МП14Б,	
МП14И, МП15, МП15А не более	150 Om
Выходная полная проводимость в режиме малого сиг-	
нала при холостом ходе в схеме с общей базой	
при $U_{\text{KB}} = 5$ В, $I_9 = 1$ мА, $f = 1$ к $\Gamma_{\text{H}}$ МП13, МП13Б, МП14, МП14A, МП14B. МП14И, МП15, МП15A не	
	2.5 vmCv
более	2,3 MKCM
МП13Б, МП14, МП14A, МП14Б, МП14И, МП15,	
МП15А не более	50. u <b>r</b> ib
WITTON THE COMEC	30 HP
_ `	
Предельные эксплуатационные данные	
Постоянное напряжение коллектор-база:	
при $T = 213 \div 323$ K:	
при $T = 213 \div 323$ К: МП13, МП13Б, МП14, МП15, МП15A,	16 P
при $T = 213 \div 323$ К: МП13, МП13Б, МП14, МП15, МП15A,	15 B
при $T = 213 \div 323$ К: МП13, МП13Б, МП14, МП15, МП15A, МП15И	15 B
при $T = 213 \div 323$ К: МП13, МП13Б, МП14, МП15. МП15А, МП15И	30 B
при $T=213\div 323$ К: МП13, МП13Б, МП14, МП15, МП15А, МП15И	30 B 10 B
при $T=213 \div 323$ К: МП13, МП13Б, МП14, МП15, МП15А, МП15И	30 B
при $T=213\div 323$ К: МП13, МП13Б, МП14, МП15, МП15А, МП15И	30 B 10 B
при $T=213\div 323$ К: МП13, МП13Б, МП14, МП15, МП15А, МП15И	30 B 10 B
при $T=213\div 323$ К: МП13, МП13Б, МП14, МП15, МП15А, МП15И	30 B 10 B 20 B

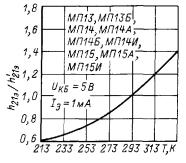
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{ m 26} < 2$ кОм:	€	
при $T = 213 \div 323$ K:		
мп13, мп13Б, мп14, мп15, мп15А, мп15И.		15 <b>B</b>
МП14А, МП14Б, МП14И		30 B
при $T = 323 \div 343$ K:		
МП13, МП13Б, МП14, МП15, МП15А, МП15И.		10 B
МП14А, МП14Б, МП14И		20 B
Импульсное напряжение коллектор-эмиттер для МП15	И	
при $\tau_{\rm H} \leq 3$ мкс, $Q \geq 4$ , $R_{\rm K} \geq 75$ Ом:		
$при T = 213 \div 323 \text{ K} \dots \dots \dots \dots$		30 B
при $T = 323 \div 343$ К		20 B
Постоянное напряжение эмиттер-база:		
при $T = 213 \div 323$ K:		
$M\Pi 13$ , $M\Pi 13Б$ , $M\Pi 14$ , $M\Pi 15$ , $M\Pi 15A$ , $M\Pi 15U$ .		15 B
МП14А, МП14Б. МП14И		30 B
при $T = 323 \div 343$ К:	•	30 <b>B</b>
мп13, мп13Б, мп14, мп15, мп15A, мп15И.		10 B
МП14А, МП14Б, МП14И		20 B
		20 B
Постоянный ток коллектора		20 м <b>А</b>
Импульсный ток коллектора		150 MA
Среднее значение тока эмиттера		30 мА
Постоянная рассеиваемая мощность:		
при $T = 213 \div 323 \text{ K}, p \ge 6666 \text{ Па}.$		150P=
при $T = 213 \div 323$ К, $p = 665$ Па	•	100 MDI
при $T = 343$ К		
II при $I = 343$ К		
температура окружающей среды		до 343 К
		до 545 K







Зависимость относительного коэффициента передачи тока в режиме малого сигнала от тока эмиттера.

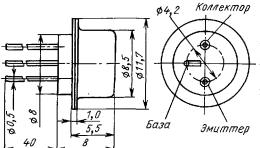


Зависимость относительного коэффициента передачи тока в режиме малого сигнала от температуры.

## МП16, МП16А, МП16Б

Транзисторы германиевые сплавные *p-n-p* переключательные низкочастотные маломощные.

Предназначены для применения в схемах переключения и формирования импульсов.

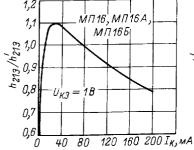


Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на боковой поверхности корпуса.

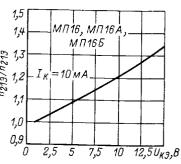
Масса транзистора не более 2 г.

Предельная частота коэффициента передачи тока при	
$U_{KB} = 5$ B, $I_{O} = 1$ mA he mehec:	
МП16, МП16А	1 МГц
МП16Б	2 МГц
Время переключения при $U_{K\ni} = 15$ В, $R_{K} = 1.5$ кОм	
не более:	
МП16	2 мкс
МП16А	1,5 мкс
МП16Б	1 мкс
Статический коэффициент передачи тока в схеме с	
общим эмиттером при $U_{K\ni}=1$ В, $I_{K}=10$ мА:	
при $T = 293$ K:	
МП16	20 - 35
МП16А	30 - 50
МП16Б ,	45 - 100
при $T = 213$ K:	
МП16	10 - 35

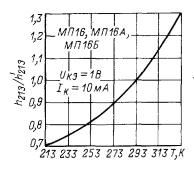
МП16А	15 - 50
МП16Б	23 - 100
при $T = 343$ К:	20 100
МП16	20 - 80
МП16А	30 - 100
МП16Б	45 - 200
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_{\rm K}=10~{ m mA},$	
$I_{\rm B}=1$ мА не более	0,15 B
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_{\rm K} = 10$ мA,	
$I_{\overline{b}}=1$ мА не более	0,35 B
Обратный ток коллектор-эмиттер при $U_{K9} = 15 \text{ B}, \ U_{E9} =$	
= 0,5 В не более:	
при $T = 293$ К	25 мкА
при $T=343$ К	200 мкА
Импульсный обратный ток коллектор-эмиттер при 293 К,	
$U_{\rm K3}=12$ B, $R_{\rm K}=1.5$ кОм не более	400 мкА
H	
Предельные эксплуатационные данные	
Постоянное напряжение коллектор-база	15 B
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\rm BB} \leqslant$	
≤ 2 кОм	15 B
Импульеный ток коллектора	300 мА
Импульсный ток эмиттера	300 мА
Среднее значение тока эмиттера	50 mA
Постоянная рассеиваемая мощность:	
при $T = 213 \div 318$ K, $p \ge 6666$ Па	200 мВт
при $T = 213 \div 318$ K, $p = 665$ Па	100 мВт
	75 мВт
Общее тепловое сопротивление *	200 <b>К/В</b> т
Температура перехода	358 K
Температура окружающей среды	От 213
	до 343 К
1,2	
	1 1
1,1 MN 16, MN 16A, 1,4 MN 16, MN 16A MN 16B	,——
£ 1,0   M1/106   £ 1,3   M1/106	
-2	
$\approx 0.9$ $\approx 1.2$ $I_{K} = 10$ MA	/ !

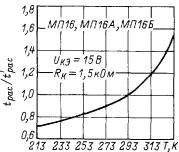


Зависимость относительного статического коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером от тока коллектора.



Зависимость относительного статического коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером от напряжения коллектор-эмиттер.

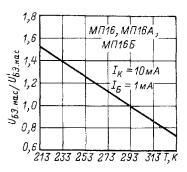




Зависимость относительного статического коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером от темпсратуры.

Зависимость относительного времени рассасывания от температуры.

Зависимость отпосительного напряжения насыщения база-эмиттер от температуры.



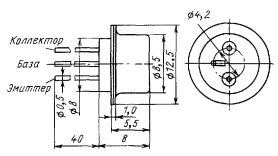
## МП16ЯІ, МП16ЯІІ

Транзисторы германиевые сплавные p-n-p переключа гельные низкочастотные маломощные.

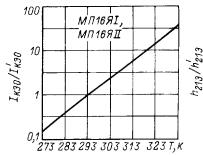
Предназначены для применения в ферриттранзисторных ячей-ках.

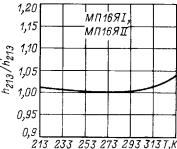
Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на боковой поверхности корпуса.

Масса транзистора не более 2 г.



Время включения при $E_{\rm K}=10$ В, $R_{\rm K}=100$ Ом, $U_{{\rm E}9.{\rm H}}=$	
= 1.8 B:	16
МП16ЯІ	15 MKC
0,0-5,0 IIROIIIM	ээ мкс
Статический коэффициент передачи тока в схеме с	
общим эмиттером при $E_{\rm K} = 10$ В, $U_{\rm K3} = 1$ В, $I_{\rm K} =$	
= $100 \text{ MA}$ , $R_{\rm K} = 90 \text{ OM}$ , $\tau_{\rm H} = 10 \text{ MKC}$ :	
при $T = 293$ K:	
— 20—	
	-70
при $T = 213$ K:	
-18	
-01	· 75
$\pi$ ри $T = 343 \text{ K}$ :	
-81	80
9-	80
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_{\rm K}=$	
$= 150$ мА $I_{\rm F} = 25$ мА не более	В
Обратный ток коллектор-эмиттер при $U_{\rm K3} = 15~{\rm B}$ не	
более:	
при $T = 293$ К	ικΑ
при $T = 343$ К	мА
импульсный обратный ток коллектор-эмиттер при $T =$	
$= 293 \text{ K}, \ U_{\text{K}3.\text{H}} = 30 \text{ B}$ не более	1A
= 273 K; 0 K 3.u	
Вуслисе сопротивление в схеме с оощим эмиттером	
Входное сопротивление в схеме с общим эмиттером  в рожиме матого сигнала при $E_V = 10$ В $R_V = 10$	
в режиме малого сигнала при $E_{\rm K} = 10$ В. $R_{\rm K} =$	
в режиме малого сигнала при $E_{\rm K}=10$ В. $R_{\rm K}=100$ Ом. $U_{\rm E3.\mu}=40$ В. $R_{\rm B}=1.8$ кОм:	0 OM
в режиме малого сигнала при $E_{\rm K}=10$ В. $R_{\rm K}=100$ Ом, $U_{\rm E9u}=40$ В, $R_{\rm B}=1.8$ кОм:	0 Ом 0 Ом
в режиме малого сигнала при $E_{\rm K}=10$ В. $R_{\rm K}=100$ Ом. $U_{\rm E3.\mu}=40$ В. $R_{\rm B}=1.8$ кОм:	0 Ом 0 Ом
в режиме малого сигнала при $E_{\rm K}=10$ В. $R_{\rm K}=100$ Ом, $U_{\rm E9u}=40$ В, $R_{\rm B}=1.8$ кОм:	0 Ом 0 Ом
в режиме малого сигнала при $E_{\rm K}=10$ В, $R_{\rm K}=100$ Ом, $U_{\rm E3~u}=40$ В, $R_{\rm E}=1,8$ кОм: МП16Я1	0 Ом 0 Ом
в режиме малого сигнала при $E_{\rm K}=10$ В, $R_{\rm K}=100$ Ом, $U_{\rm E3~u}=40$ В, $R_{\rm B}=1.8$ кОм: МП16Я1	0 Ом
в режиме малого сигнала при $E_{\rm K}=10$ В, $R_{\rm K}=100$ Ом, $U_{\rm E3 u}=40$ В, $R_{\rm B}=1.8$ кОм: МП16ЯІ	0 Ом
в режиме малого сигнала при $E_{\rm K}=10$ В, $R_{\rm K}=100$ Ом, $U_{\rm E3~u}=40$ В, $R_{\rm B}=1.8$ кОм: МП16ЯІ	0 Ом
в режиме малого сигнала при $E_{\rm K}=10$ В, $R_{\rm K}=100$ Ом, $U_{\rm E3u}=40$ В, $R_{\rm B}=1,8$ кОм: МП16ЯІ	0 Ом
в режиме малого сигнала при $E_{\rm K}=10$ В. $R_{\rm K}=100$ Ом, $U_{\rm E3u}=40$ В, $R_{\rm B}=1,8$ кОм: МП16ЯІ	0 Ом В В
в режиме малого сигнала при $E_{\rm K}=10$ В. $R_{\rm K}=100$ Ом, $U_{\rm E3u}=40$ В, $R_{\rm B}=1,8$ кОм: МП16ЯІ	0 Ом В В
в режиме малого сигнала при $E_{\rm K}=10$ В, $R_{\rm K}=100$ Ом, $U_{\rm E3u}=40$ В, $R_{\rm B}=1,8$ кОм: МП16ЯІ	В В В В
в режиме малого сигнала при $E_{\rm K}=10$ В, $R_{\rm K}=100$ Ом, $U_{\rm B3~u}=40$ В, $R_{\rm B}=1.8$ кОм:  МП16Я1	B B B B MA
в режиме малого сигнала при $E_{\rm K}=10$ В, $R_{\rm K}=100$ Ом, $U_{\rm B3~u}=40$ В, $R_{\rm B}=1.8$ кОм:  МП16Я1	B B B B MA
в режиме малого сигнала при $E_{\rm K}=10$ В, $R_{\rm K}=100$ Ом, $U_{\rm D3~u}=40$ В, $R_{\rm B}=1,8$ кОм:  МП16Я1	B B B B MA MA
в режиме малого сигнала при $E_{\rm K}=10$ В, $R_{\rm K}=100$ Ом, $U_{\rm D3~u}=40$ В, $R_{\rm B}=1,8$ кОм: МП16ЯІ	B B B MA MA
в режиме малого сигнала при $E_{\rm K}=10$ В, $R_{\rm K}=100$ Ом, $U_{\rm D3~u}=40$ В, $R_{\rm B}=1,8$ кОм: МП16ЯІ	B B B MA MA MBT MBT
в режиме малого сигнала при $E_{\rm K}=10$ В, $R_{\rm K}=100$ Ом, $U_{\rm E3~H}=40$ В, $R_{\rm B}=1,8$ кОм: МП16ЯІ	B B B MA MA MBT MBT MBT
в режиме малого сигнала при $E_{\rm K}=10$ В. $R_{\rm K}=100$ Ом, $U_{\rm E3~H}=40$ В. $R_{\rm E}=1,8$ кОм: МП16ЯІ	B B B MA MA MBT MBT MBT MBT
в режиме малого сигнала при $E_{\rm K}=10$ В. $R_{\rm K}=100$ Ом, $U_{\rm E3~H}=40$ В, $R_{\rm E}=1,8$ кОм: МП16ЯІ	B B B MA MA MBT MBT K/BT K
в режиме малого сигнала при $E_{\rm K}=10$ В. $R_{\rm K}=100$ Ом, $U_{\rm E3~H}=40$ В. $R_{\rm E}=1,8$ кОм: МП16ЯІ	B B B MA MA MBT MBT K/BT K 213





Зависимость относительного обратного тока коллектор-эмиттер от температуры.

Зависимость относительного статического коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером от температуры.

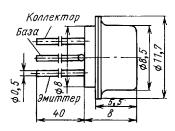
## МП20, МП21, МП21А, МП21Б

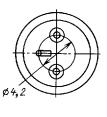
Транзисторы германиевые сплавные p-n-p переключательные низкочастотные маломощные.

Предназначены для применения в схемах переключения.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на боковой поверхности корпуса.

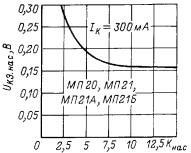
Масса транзистора не более 2 г.



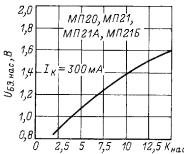


Предельная частота коэффициента передачи тока при	
$U_{KB} = 5 \text{ B}, I_{\Im} = 5 \text{ mA}$ не менее:	
$M\Pi 20, M\Pi 21, M\Pi 21A$	l <b>М</b> Гц
МП21Б	465 кГц
Коэффициент передачи тока в режиме малого сигнала	
при $U_{KB} = 5$ В, $I_{\Im} = 25$ мА, $f = 50 \div 1000$ Гц:	
при $T = 293$ K:	
$M\Pi 20, M\Pi 21A$	50 - 150
МП21	20 - 60
МП21Б	20 - 80

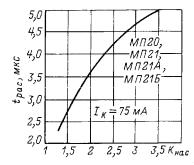
при $T = 213$ K:	
МП20, МП21А	25 - 150
МП21	15-60
МП21Б	15 - 80
при $T = 343$ К:	15 00
$M\Pi 20$	20 - 200
МП21	20 - 75
МП21А	50 - 200
МП21Б	20 - 110
Плавающее напряжение эмиттер-база не более:	20-110
при $T = 293$ K:	
мп20 при $U_{KB} = 50 \text{ B} \dots \dots \dots \dots$	0,3 B
МП20 при $U_{KB} = 30 \text{ B}$	
	0,3 B
при $T = 343$ K:	0.5 B
МП20 при $U_{KB} = 50 \text{ B} \dots \dots \dots \dots$	0,5 B
МП21, МП21A, МП21Б при $U_{KB} = 70 \text{ B} \dots$	0,5 B
Граничнос напряжение при $I_3 = 100$ мА не менее:	**
$M\Pi 20$	30 B
$M\Pi 21, M\Pi 21A \dots \dots \dots \dots$	35 B
МП21Б	40 B
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_{\rm K}=$	
= 300 мА не более	0,3 B
Обратный ток коллектора не более:	
при $T = 293$ K:	
МП20 при $U_{KB} = 50$ В	50 мкА
МП21, МП21A, МП21Б при $U_{KB} = 70$ В	50 мкА
при $T = 343$ К:	
МП20 при $U_{KB} = 50 \text{ B} \dots \dots \dots$	
МП21, МП21A, МП21Б при $U_{KB} = 70 \text{ B}$	250 мкА
Обратный ток эмиттера при $T=293$ K, $U_{\mathrm{ЭБ}}=50$ В не	
более	50 мкА
Предельные эксплуатационные данные	
Постоянное напряжение коллектор-база:	
МП20	50 B
МП21, МП21А, МП21Б	70 B
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\rm B} \leqslant$	
< 5 кОм:	
МП20	30 B
M $\Pi$ 21, M $\Pi$ 21A	35 B
МП21Б	40 B
Постоянное напряжение эмиттер-база	50 B
Импульсный ток коллектора при $\tau_{\rm H} \leqslant 10$ мкс, $Q \geqslant 2$	300 мА
Постоянная рассеиваемая мощность:	
при $T = 213 \div 298$ К	150 мВт
при $T = 343$ K	45 мВт
Общее тепловое сопротивление	330 K/B <sub>T</sub>
Температура перехода	358 K
Температура окружающей среды	От 213
•	до 343 К



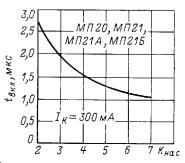
Зависимость напряжения насыщения коллектор-эмиттер от коэффициента насышения.



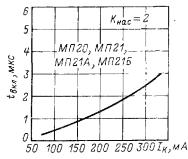
Зависимость напряжения насыщения база-эмит гер от коэффипиента насышения.



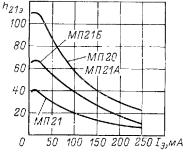
Зависимость времени рассасывания от коэффициента насыщения.



Зависимость времени включения от коэффициента насыщения.



Зависимость времени включения от тока коллектора.



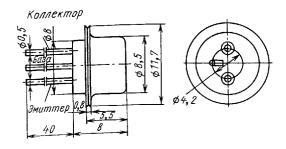
Зависимость коэффициента передачи тока в режиме малого сигнала в схеме с общим эмиттером от тока эмиттера.

## МП25, МП25A, МП25Б, МП26, МП26A, МП26Б

Транзисторы германисвые сплавные p-n-p универсальные пизкочастотные маломошные.

Предназначены для усиления и переключения сигналов низкой частоты.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на боковой поверхности корпуса. Масса транзистора не более 2 г.

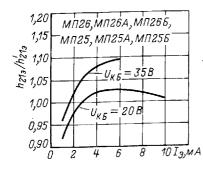


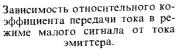
Предельная частота коэффициента передачи тока не	
Meteo: $I_{I} = 20 \text{ P} I_{I} = 2.5 \text{ M}$	250
МП25, МП25A при $U_{Kb} = 20$ В, $I_3 = 2.5$ мА	230 кгц
МП25Б при $U_{KB} = 20$ В. $I_{9} = 2,5$ мА	500 кГц
МП26, МП26А при $U_{KB} = 35$ В, $I_{O} = 1.5$ мА	250 кГц
МП26Б при $U_{KB} = 35$ В, $I_{\Im} = 1.5$ м $\Lambda$	500 кГц
Коэффициент передачи тока в режиме малого сигнала	
при $f=1$ к $\Gamma$ ц:	
$T_{\text{HDM}} T = 293 \text{ K}, \ U_{\text{KB}} = 20 \text{ B}, \ I_{\text{H}} = 2.5 \text{ MA}$ :	
МП25	10 - 25
МП25А	20 - 50
МП25Б	30 - 80
при $T = 293$ K. $U_{KB} = 35$ B. $I_3 = 1.5$ мА:	
МП26	10 - 25
МП26А	20 - 50
МП265	30 - 80
при $T = 213$ K, $U_{KB} = 20$ B, $I_{\Im} = 2.5$ мА:	
МП25	6 - 25
МП25А	10 - 50
МП25Б	15 - 80
*****	

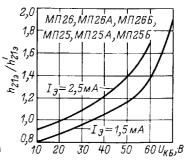
МП26	6 - 25
МП26А	10 - 50
МП26Б	15 - 80
МП26Б	
МП25	10 - 50
МП25А	20 - 100
МП25Б	30 - 142
при $T = 343$ K, $U_{KB} = 35$ B, $I_{\Im} = 1,5$ мА:	
МП26	10 - 50
МП26А	20 - 100
МП26Б	30 - 142
Пробивное напряжение коллектор-эмиттер при $f = 50  \Gamma_{\rm H}$	
не менее:	
МП25, МП25А, МП25Б	60 B
МП26, МП26А, МП26Б	100 B
Обратный ток коллектора не более:	100 B
при $T = 293$ K, $U_{KB} = 40$ В МП25, МП25A,	
	75 мкА
$M\Pi 25B$	/3 MKA
при $I = 293$ K, $U_{KB} = 70$ в М1120, М1120A,	76
МП26Б	75 мкА
при $T = 343$ K, $U_{KB} = 40$ В МП25, МП25A,	
МП25Б	600 мкА
при $T = 343$ K, $U_{KB} = 70$ В МП26, МП26A,	
МП26Б	600 мкА
Обратный ток эмиттера при $T = 293$ K не более:	
при $U_{\rm ЭБ} = 40$ В МП25, МП25А, МП25Б	75 мкА
при $U_{25} = 70$ В МП26, МП26А, МП26Б	75 mkA
Сопрозналение базы при $f=500$ кГц не более:	
при $U_{KB} = 20$ В, $I_{3} = 2.5$ мА МП25, МП25А,	
МП25Б	150 Om
при $U_{KB} = 35$ В, $I_{3} = 1.5$ мА МП26, МП26А,	
МП26Б	150 Ом
Выходная полная проводимость в режиме малого сиг-	
нала при холостом ходе при $f = 1$ к $\Gamma$ ц не более:	
при $U_{KS} = 20$ В, $I_{3} = 2.5$ мА МП25, МП25А,	
МП25Б	3,5 мкСм
MП25Б	-,-
МП26Б	3,5 мкСм
Емкость коллекторного перехода при $f = 465$ к $\Gamma$ ц не	2,0
более:	
	70 пФ
при $U_{\rm KB}=20$ В МП25, МП25А, МП25Б при $U_{\rm KB}=35$ В МП26, МП26А, МП26Б	50 пФ
nph 0 KB = 33 B W1120, W1120A, W1120B	50 H42
Предельные эксплуатационные данные	
F	
Постоянное напряжение коллектор-база:	
МП25, МП25А, МП25Б	40 B
МП25, МП25А, МП25В	70 B
WIIIZU, WIIIZUA, WIIIZUB	7U D
94	

при T = 213 K,  $U_{KB} = 35$  B,  $I_{\mathfrak{I}} = 1,5$  мА:

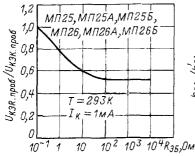
Постоянное напряжение коллектор-база при $T \le 323$ K,	
$P_{\text{make}} \leqslant 100 \text{ MBT}$ :	
МП25, МП25А, МП25Б	60 B
МП26, МП26А, МП26Б	100 B
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при R <sub>ЭБ</sub> ≤	
≤ 500 OM:	
МП25, МП25А, МП25Б	40 B
МП26, МП26А, МП26Б	70 B
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $T \leqslant$	
$\leq 323 \text{ K}, P_{\text{MAKC}} \leq 100 \text{ MBT}, R_{\text{3b}} \leq 500 \text{ OM}$	
МП25, МП25А, МП25Б	60 B
МП26, МП26А, МП26Б	100 B
Постоянное напряжение эмиттер-база:	
МП25, МП25А, МП25Б	40 B
МП26, МП26А, МП26Б	70 B
Импульсный ток коллектора	400 мА
Импульсный ток эмиттера	
Среднее значение тока эмиттера	80 мА
Постоянная рассеиваемая мощность:	
при $T = 213 \div 308$ К	200 мВт
при T = 343 К, P ≥ 6666 Па	25 мВт
при $T = 343$ K, $p < 665$ Па	16.7 мВт
Общее тепловое сопротивление:	10,7
при р ≥ 6666 Па	200 K/BT
при $p = 665 \div 6666$ Па	300 K/BT
p = 000 . Особе На $1 = 1 = 1$	
Температура окружающей среды	OT 213
Temnepatypa okpymnomen opodor.	до 343 К
	до 343 к

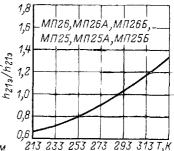






Зависимость относительного коэффициента передачи тока в режиме малого сигнала от напряжения коллектор-база.





Зависимость относительного пробивного напряжения коллектор-эмиттер от сопротивления в цепи эмиттер-база.

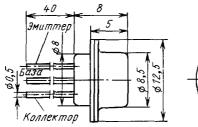
Зависимость относительного коэффициента передачи тока в режиме малого сигнала от температуры.

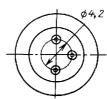
## П27, П27А, П27Б, П28

Транзисторы германиевые сплавные *p-n-p* усилительные низкочастотные с нормированным коэффициентом шума на частоте 1 кГц. Предназначены для усиления сигналов низкой частоты.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на боковой поверхности корпуса.

Масса транзистора не более 2 г.





Предельная	я ч	асто	ота	K	эф	фиф	ци	ент	ra	пе	ред	тач	И	тоі	ка	пр	ы	
$U_{\rm KB} = 5$	B, .	I <sub>Э</sub> =	= 0,5	5 M	ıΑ	не	M	ене	e:									
П27, Г	127	Α.																1 МГц
П27Б																		3 МГц
П28																		<b>5 МГ</b> ц
Коэффицие																		
= 1 κΓπ		-				•					•							
П27																		10 дБ
																		5 дБ
Коэффицие																		
при $U_{KB}$																		

при $T =$	202 1/	٠.											
	29.1 1												20-90
П27.		• •	٠		•	•	٠	•	• •	•	•	•	$\frac{1}{20} - 60$
П27А			•		•		•	•	• •	•	•	•	42-126
П27 <b>Б</b>			•	•	•		•	•		•	•	•	
П28.			٠		•		•	•		•	•	•	33 – 100
при $T =$	213 K	ξ:											
П27.					•		•	•		٠	٠		7 - 90
П27А													7 - 60
П27Б													14 - 126
П28.													11 - 100
при $T =$	343 k	ς.											
при 7 =	JTJ 1	• •											20 - 200
:	•		•	•	•	-		-		•	•	•	20 - 150
П27А	• •		•		•	٠.	•	•	• •	•	•	•	40 - 280
Г127 <b>Б</b>			•		•	٠.	•	•		•	•	•	
П28.			•		•		• -	٠.	• •	:	٠	•	30 - 220
Обратный т		эллек	тора	<b>а</b> П	ри	$U_{Kb}$	= 5	В	не	00	ле	e:	
T = T			•		•		•	•		•	٠	•	3 мкА
$\pi$ ри $T =$	343 K											•	140 мкА
Выходная п	опная	LIDOE	води	мос	сть	в ре	жим	1e N	иало	го	СИ	Γ-	
нала при	холос	rom 2	коде	пр	и L	<sub>КБ</sub> =	= 5	B. 1	j = 0	),5	ΜÁ	١,	
f = 1	не бо	пее:		-					-				
П27 .	ne 50												2 мкСм
П27 <b>А</b> , П		128	•							·	Ť	•	1 мкСм
		140 .	•										
- 114//1, 17				aen c	W/N T	a m	nu.	<i>II</i>	5	р	, .	10	
Емкость ко	ллект	орног	0	перс	ход	а п	ри	$U_{\mathrm{KH}}$	s = 5	B	F	не	50. uda
Емкость ко более	ллекто	• •	•		•			•				ie	50-пФ
Емкость ко	ллекто	• •	•		•			•				ie	50-пФ
Емкость ко более	ллекто • • П	орног • • • редел	(БНЫ	 е эі	ксил	уата	цион	•				ie	
Емкость ко более	ллекто • • • П напря	орног • • • редел жени	( <b>ьны</b> е кс	 e эг	к <b>сн</b> л ктој	у <b>ата</b> р-ба:	<b>ци</b> он за .		 е дан	Іны	e	ie	50 пФ 5 <b>В</b>
Емкость ко более	ллекто • • • П напря напря	орног • • • редел жени яжени	[ <b>ьны</b> е ко	 e эі эллс эллс	ксил Ектор	у <b>ата</b> р-ба:	<b>ци</b> он за .			Іны		ie . ≤	5 B
Емкость ко более	ллекто • • • П напря напря для	орног <b>редел</b> жени яжени Т ≥ 3	• р ко ие п 303	е эл одде содд К	ксил ектор пект	у <b>ата</b> р-ба:	<b>ци</b> он за .		 е дан	Іны	e	ie ≤	5 <b>B</b> 5 <b>B</b>
Емкость ко более	ллекто  П напря напря для ток	орног <b>редел</b> жени яжени <i>T</i> ≥ 3 колле	е ко ие п 303	е эл элле колл К	KCIIJI EKTO IEKT	уата р-ба: op-э!	<b>ци</b> он за .		 е дан	Іны	e	ie	5 <b>B</b> 5 <b>B</b> 6 MA
Емкость ко более Постоянное	ллекто	орног • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	е ко ие п 303 екто иая	е эл олле колл К ра мог	ксил ектор тект 	уата р-ба: ор-э! сть	цион ва . митт		 е дан	Іны	e	ie	5 B 5 B 6 MA 30 MBT
Емкость ко более Постоянное	ллекто	орног • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	е ко ие п 303 екто иая	е эл олле колл К ра мог	ксил ектор тект 	уата р-ба: ор-э! сть	цион ва . митт		 е дан	Іны	e		5 B 5 B 6 MA 30 MBT OT 213
Емкость ко более	ллекто	орног • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	е ко ие п 303 екто иая	е эл олле колл К ра мог	ксил ектор тект 	уата р-ба: ор-э! сть	цион ва . митт		 е дан	Іны	e		5 B 5 B 6 MA 30 MBT
Емкость ко более Постоянное Постоянное ≤ 500 Ом Постоянный Постоянных Температура	ллекто	орног • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	е ко ие п 303 екто иая	е эл олле колл К ра мог	ксил ектор тект 	уата р-ба: ор-э! сть	цион ва . митт	пер	при	ПНЫ	е ЭБ		5 B 5 B 6 MA 30 MBT OT 213 до 343 K
Емкость ко более Постоянное	ллекто П напря напря для ток рассе а окру	редел редел ржени яжени Т ≥ колле иваем ужаю	е ко ие и 303 екто иая щей	е <b>э</b> лле юлле юлл К ра мог ср	ксил ектор тект 	уата р-ба: ор-э! сть	цион за . митт	нные гер	при	ПНЫ	е ЭБ		5 B 5 B 6 MA 30 MBT OT 213 до 343 K
Емкость ко более	ллекто	редел редел ржени яжени Т ≥ колле иваем ужаю	е ко ие и 303 екто иая щей	е <b>э</b> лле юлле юлл К ра мог ср	ксил ектор тект 	уата р-ба: ор-э! сть	цион ва . митт	нные гер	 е дан	ПНЫ	е ЭБ		5 B 5 B 6 MA 30 MBT OT 213 до 343 K
Емкость ко более Постоянное	ллекто П напря напря для ток рассе а окру	редел редел ржени яжени Т ≥ колле иваем ужаю	е ко ие и 303 екто иая щей	е <b>э</b> лле юлле юлл К ра мог ср	ксил ектор тект 	уата р-ба: ор-э! сть	цион за . митт	нные гер	при	ПНЫ	е ЭБ		5 B 5 B 6 MA 30 MBT OT 213 до 343 K
Емкость ко более Постоянное Постоянное ≤ 500 Ом Постоянный Постоянный Температура 1,10 7,22	ллекто П напря напря для ток рассе а окру	редел редел ржени яжени Т ≥ колле иваем ужаю	е ко ие и 303 екто иая щей	е <b>э</b> лле юлле юлл К ра мог ср	ксил ектор тект 	 уата р-баз ор-э! сть	цион за . митт     	пер	при		е ЭБ		5 B 5 B 6 MA 30 MBT OT 213 до 343 K
Емкость ко более	ллекто	редел жени яжени т ≥ колле иваем ужаю	е ко ие и 303 екто иая щей	е <b>э</b> лле юлле юлл К ра мог ср	ксил ектор тект 	 уата р-баз ор-э! сть	цион за . митт     	пер	при		е ЭБ		5 B 5 B 6 MA 30 MBT OT 213 до 343 K
Емкость ко более	ллекто П напря напря для ток рассе а окру	редел жени яжени т ≥ колле иваем ужаю	е ко ие и 303 екто иая щей	е <b>э</b> лле юлле юлл К ра мог ср	ксил ектор тект	 уата р-баз ор-э! сть	цион за . митт     	пер	при		е ЭБ		5 B 5 B 6 MA 30 MBT OT 213 до 343 K
Емкость ко более	ллекто	редел жени яжени т ≥ колле иваем ужаю	е ко ие и 303 екто иая щей	е <b>э</b> лле юлле юлл К ра мог ср	ксил ектор тект	 уата р-баз ор-э! сть	личен на при на	пер	при		е ЭБ		5 B 5 B 6 MA 30 MBT OT 213 до 343 K
Емкость ко более	ллекто	редел жени яжени т ≥ колле иваем ужаю	е ко ие и 303 екто иая щей	е <b>э</b> лле юлле юлл К ра мог ср	ксил ектор тект	уата р-ба: ор-э! сть	цион за . митт     	пер	при		е ЭБ		5 B 5 B 6 MA 30 MBT OT 213 до 343 K
Емкость ко более	ллекто	редел жени яжени т ≥ колле иваем ужаю	е ко ие и 303 екто иая щей	е <b>э</b> лле юлле юлл К ра мог ср	ксил ектор тект	 уата р-баз ор-э! сть	цион 1,8 1,6 1,2 1,0	пер	при		е ЭБ		5 B 5 B 6 MA 30 MBT OT 213 до 343 K
Емкость ко более	ллекто	редел жени яжени т ≥ колле иваем ужаю	е ко ие и 303 екто иая щей	е <b>э</b> лле юлле юлл К ра мог ср	ксил ектор тект	 уата р-баз ор-э! сть	личен на при на	пер	при		е ЭБ		5 B 5 B 6 MA 30 MBT OT 213 до 343 K
Емкость ко более	ллекто	редел жени яжени т ≥ колле иваем ужаю	е ко ие и 303 екто иая щей	е <b>э</b> лле юлле юлл К ра мог ср	ксил ектор тект	 уата р-баз ор-э! сть	1,8 1,6 1,9 1,0 0,8	. rep 	при		е ЭБ		5 B 5 B 6 MA 30 MBT OT 213 до 343 K
Емкость ко более	ллекто	редел жени яжени т ≥ колле иваем ужаю	е ко ие и 303 екто иая щей	е эллеколлеколлек К де монектической монектической монектической сер	ксил ектор тект	уата р-ба: ор-э: сть	цион 1,8 1,6 1,2 1,0	. rep 	при		е ЭБ		5 B 5 B 6 MA 30 MBT OT 213 до 343 K

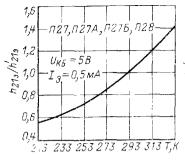
эффициента передачи тока в режиме малого сигнала от напряжения коллектор-база.

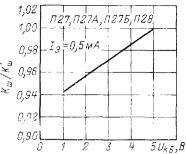
4 Полупроводниковые приборы

Зависимость относительного ко-

Зависимость отпосительного ко-

эффициента передачи тока в режиме малого сигнала от тока эмиттера.

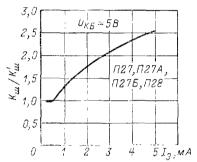




Зависимость относительного коэффицисита передачи тока в режиме малого сигнала от температуры.

Зависимость относительного коэффициента шума от напряжения ко нектор-база.

Зависимость относительного кожффициента шума от тока эмиттора.



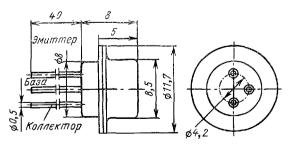
## П29, П29А, П30

Траизисторы германиевые сплавные р и-р переключательные низкочастотные маломонные.

Предпазначены для применения в схемах переключения.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на боковой поверхности корпуса.

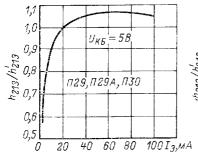
Масса траизистора не более 2 1.

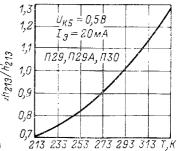


#### Электрические параметры

Предельная частота коэффициента передачи тока при  $U_{{\sf K}{\sf B}}=6$  В,  $I_{{\sf P}}=1$  мА не менее:

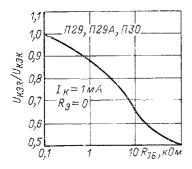
П29, П29А	5 МГц 10 МГц 6 нс
$\begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	20 - 50 $40 - 100$ $80 - 180$
П29	7 - 50 $13 - 100$ $26 - 180$
П29	20 - 100  40 - 200  80 - 360
$=20$ мА не более: П29 при $I_{\rm B}=2$ мА	0,2 B 0,2 B 0,2 B
более:	0,5 B 0,4 B 0,35 B
при $T=293$ К	4 мкЛ 120 мкА 4 мкА
Емкость коллекторного нерехода при $U_{\rm KB}=6$ В не более	20 нФ
Предельные эксплуатационные данные	
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $I_{\rm E}=0$ : при $T=213\div293$ К	10 В 6 В 12 В 12 В 12 В 100 мА 100 мА 30 мВт От 213 до 343 К

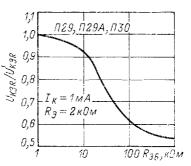




Зависимость относительного статического коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером от тока эмиттера.

Зависимость относительного статического коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером от температуры.





Зависимость относительного постоянного напряжения коллектор-эмиттер от сопротивления в цепи эмиттер-база.

Зависимость относительного постоянного напряжения коллектор-эмиттер от сопротивления в цепи эмиттер-база.

## МП35, МП36A, МП37, МП37A, МП37Б, МП38, МП38A

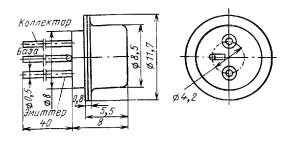
1: 1: 1

Транзисторы германневые сплавные *р-и-р* усилительные пизко-частотные с ненормированным (МП35, МП37, МП37А, МП37Б, МП38, МП38A) и нормированным на частоте 1 кГц (МП36A) коэффициентом шума.

Предназначены для усиления сигналов низкой частоты.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на боковой поверхности корпуса.

Масса траизистора не более 2 г.



Предельная частота коэффи	щиента	передачи	тока при	
$U_{K6} = 5 \text{ B}, I_{3} = 1 \text{ MA He N}$	иенее:			0.5.345
МП35				0,5 ΜΓιι
МП36А, МП37, МП37А,	M113/E	• • • •		1 МГц
мпз8, мпз8А	<u>.</u>			2 <b>Μ</b> Γα
Коэффициент шума при	$U_{K\bar{b}} = 1$ .	.5 В, <i>I</i> э	= 0.5 MA,	
f=1 кГц для МП36А н	е более			12 дБ
Коэффициент передачи тока	в реж	име мало	го сигнала	
при $U_{Kb} = 5$ В, $I_{O} = 1$ мА,	f = 1  K	1 ц:		
$_{\text{при}} T = 293 \text{ K}$ :				
МП35				13 - 125
МП36Α				15 - 45
мп37, мп37А				15 - 30
МП37Б				25 - 50
МП38		• • •		25 - 55
МП38А				45 - 100
при $T = 218$ K:				
МП35				5 - 125
МП36А				$6 - 45^{\circ}$
МП37. МП37А				6 - 30
МП37Б				8 - 50
МП38				8 - 55
МП38А				17 - 100
при $T = 333$ K:				
МП35				10 - 200
МП36А		, , ,		15 - 90
МП37. МП37А				15 - 60
МП37Б				25 - 100
МП38				25 - 110
МП38А				45 - 180
Обратный ток коллектора	при $U$	$i_{KE} = 5$ B	не более:	
при $T = 293 \text{ K} \cdot \cdot \cdot \cdot$				30 мкА
T = 223  K				250 MKA
Обратный ток эмиттера г	три 293	$K$ , $U_{25}$	= 5 В не	
более	·			15 mkA
Сопротивление базы при	$U_{KK} = 5$	B. $I_A =$	1 MA. $f =$	
= 500 кГц не более . •	- KD -			220 Ом
- 500 KI II HE GOTTE		· · ·		

Выходная полпая проводимость в режиме малого сиг-	
нала при холостом холе при $U_{Kb} = 5$ В, $I_{3} = 1$ мА,	
f=1 кГи не более	3,3 мкСм
Емкость коллекторного перехода при $U_{KB} = 5$ В не	
более	60 пФ
Предельные эксплуатационные дашше	
Постоянное напряжение коллектор-база:	
при $T = 213 \div 313$ K:	
МП35. М1136А, МП37. МП38, МП38А	15 B
МП37А. МП37Б	30 <b>B</b>
ли $T = 313 \div 343$ K:	20 B
$M_{135}$ , МП36A, МП37, МП38, МП38A	10 B
МП37А, МП37Б	20 B
	20 <b>B</b>
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\rm BB} \leq$	
≤ 200 OM:	
при $T = 213 \div 313$ K:	1.c. D
МП35, МП36А, МП37, МП38, МП38А	15 B
МП37А, МП37Б	30 <b>B</b>
при $T = 313 \div 343$ K:	10.5
МП35, МП36А. МП37, МП38. МП38А	10 <b>B</b>
МП37А. МП37Б	20 B
Постоянный ток коллектора:	
в режиме усиления	20 mA
в режиме насыщения или в импульсном режиме	150 мА
Постоянный ток эмиттера в режиме насыщеная	150 мА
Постоянная рассеиваемая мощность:	
при $T = 213 \div 328$ К	150 мВт
при $T = 343$ К	75 m <b>B</b> t
Общее тепловое сопротивление	200 K/B <sub>1</sub>
Температура перехода	358 K
Темпоратура окружающей среды	От 213
	до 343 К

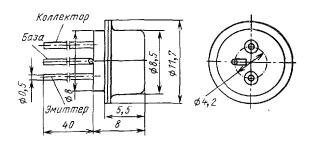
## МПЗ9, МПЗ9Б, МП40, МП40А, МП41, МП41А

Транзисторы германиевые сплавные *р-п-р* усылительные низкочастотные с ненормированным (МП39, МП40, МП40A, МП41, МП41A) и нормированным (МП39Б) коэффициентом шума на частоте 1 кГц.

Предназначены для усиления сигналов низкой частоты.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на боковой поверхности корпуса.

Масса транзистора не более 2 г.



Предельная частота коэффициента передачи тока при	
$U_{\rm KB} = 5$ B, $I_{\rm B} = 1$ mA не менсе:	
М1139. МП39Б	0,5 МГц
МП40, МП40А, МП41, МП41А	l MΓιι
Коэффициент шума при $U_{\rm KB}=1.5$ В, $I_{ m 3}=0.5$ мА,	
f=1 кГп МП39Б не более	12 дБ
Коэффициент передачи тока в режиме малого сиг-	
нала при $U_{KB} = 5$ В, $I_{O} = 1$ мА, $f = 1$ к $\Gamma_{H}$ :	
при $T = 293$ K:	
МП39 не менес	12
МП39Б	20 60
МП40, МП40А	20 - 40
MI[4]	30 - 60
МП41А	50 - 100
при T = 233 K:	
МП39 не менее	5
МПЗ9Б	10 - 60
МП40, МП40А	10 - 40
МП41	15 - 60
МП41А	25 - 100
при $T = 333$ K:	
М1139 не менее	12
МП39Б	20 - 80
$M\Pi 40, M\Pi 40A$	20 - 120
$M\Pi 41$	30 - 180
МП41А	50 - 300
Обратный гок коллектора при $U_{\rm KB} = 5$ В не более:	
при $T = 293$ К	15 mkA
при $T=333$ К	250 мкА
Обратный ток эмиттера при $T = 293$ K, $U_{\rm BB} = 5$ В не	-
более	30 мкА
Сопротивление баты при $U_{KB}=5$ В, $I_{\mathfrak{Z}}=1$ мА, $f=$	
= 500 kT <sub>II</sub> не более	220 Ом
Выходная полная проводимость в режиме малого сиг-	
нала при холостом ходе при $U_{KB} = 5$ В, $I_{\Im} = 1$ мА,	
$f=1$ к $\Gamma$ ц не более	3,3 мкСм

Емкость коллекторного перехода при $U_{KB} = 5$ В, $f = 1$ МГц не более	60 пФ
Предельные эксплуатационные данные	
Постоянное напряжение коллектор-база: при $T=213\div313$ К: МП39, МП39Б, МП40, МП41, МП41A МП40A	15 B 30 B
МП40А ,	20 B
МП40A	30 B 10 B 20 B 10 B
Импульсное напряжение коллектор-база. при $T=213\div313$ К: МП39, М1139Б, МП40, МП41, М1141А МП40А	20 B 30 B 15 B 20 B
Импульсное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\ni b} \le 10$ кОм: при $T=213\div313$ К: мП39, МП39Б, МП40, МП41. МП41А	20 B 30 B
МП40А	20 B 30 MA 150 MA
при $T = 343$ К	75 мВт 200 К/Вт 358 К От 213 до 343 К

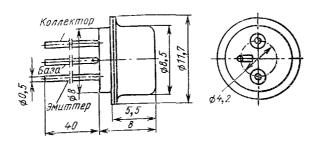
## МП42, МП42А, МП42Б

Транзисторы германиевые сплавные *p-n-p* переключательные низкочастотные маломощные.

Предназначены для применения в схемах переключения.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение гипа приводится на боковой поверхности корпуса.

Масса транзистора не более 2 г.



Предельная частога коэффициента передачи тока при $U_{\rm KB}=5$ В. $I_{\rm 3}=1$ мА не менее	1 ΜΓπ
более: $M\Pi42. \dots \dots$	2.5 MKC 1,5 MKC 1,0 MKC
$_{\text{при }}T = 293 \text{ K}$ :	
$M\Pi 42 \dots \dots \dots \dots \dots$	20 - 35
МП42А	30 - 50
МП42Б	45 - 100
ири $T = 233$ K:	
МП42	10 - 35
МП42А	15 - 50
мП42Б	25 - 100
$_{\text{при}} T = 333 \text{ K}$ :	
МП42	20 - 105
<b>М</b> П42А	30 - 150
<b>М</b> П42 <b>Б</b>	45 - 300
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_{\rm K}=$	
$= 10$ мА. $I_{\rm F} = 1$ мА не более	0,2 B
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_3 = 10$ мA,	
$I_{\overline{b}}=1$ мА не более	0,4 B

Ток коллектора закрытого гра	изистора при $U_{KO} =$								
$= 15$ В. $U_{25} = 1$ В не более:									
при $T = 293$ К	25 мкА								
	250 мкА								
Предельные эксплуатационные данные									
Постоянное напряжение коллектор	-база 15 В								
Постоянное напряжение коллекто	р-эмиттер при <i>R</i> ЭБ ≤								
≤ 3 kOm	15 B								
Импульсный ток коллектора	200 мА								
Постоянная рассеиваемая мощнос									
при $T = 213 \div 318$ К	200 мВт								
	75 мВт								
Общее тепловое сопротивление									
Температура нерехода									
Температура окружающей среды									
,	до 343 К								

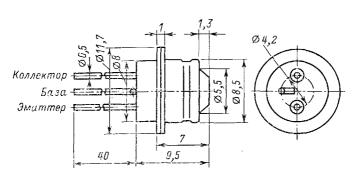
## 1T101, 1T101A, 1T101B, 1T102, 1T102A

Транзисторы германиевые сплавные p-n-p усилительные низкой частоты с иенормированным (1Т101, 1Т101A, 1Т101Б) и нормированным (1Т102, 1Т102A) коэффициентом шума на частоте 1 кГц.

Предназначены для усиления сигналов низкой частоты.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на боковой поверхности корпуса.

Масса транзистора не болсе 2 г.

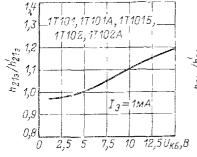


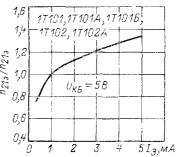
Предельная частота	KO	эфф	жц	ten:	ra	HC	ред	дач	1	10	ка	Ш	11		
$U_{K6} = 5 \text{ B}, I_{9} = 1$	мΑ	пе	Mel	Hee.	:										
1T101, 1T101A.														2	$M\Gamma_{II}$

1T1016	. 5 МГц . 1 МГц
1Т102, 1Т102А	. 1 WH U
$\kappa_{\text{OS}}$ $\phi$	
17102 не более	. 7 дБ
типовое значение	. 4* дБ
1Т102А не более	
типовое значение	. 5* дБ
Коэффициент передачи тока в режиме малого сигна.	па
при $U_{KB} = 5$ В, $T_9 = 1$ мА, $f = 1$ кГи; при $T = 293$ К:	
1T101	30 - 60
1T101A	20-40
TT101B	60 - 120
1Т102 не менсе	. 20
типовое значение	. 60*
1Т102А не менее	. 20
пповое значение	. 70 *
при $T = 213$ К	.От 1 до 1/3 значения
	при T = 298 <b>К</b>
при Т - 343 К не более:	
для 90° граниетерев	
	гон <i>T</i> == 298 <b>К</b>
10.11	-
для 10 ", гранзисторов	DOM .
	T = 298  K
Обратный ток коллектора не более:	
T = 293  K:	
1T101, 1T101A, 1T101B при $U_{KB} = 15$ B	
1Т102. 1Т102A при $U_{KB} = 5 \text{ B} \dots$ .	. 10 мкА
при $T=343$ K: 1T101A, 1T101Б при $U_{\rm K5}=10$ B	. 300 мкА
17102, 17102 npu $U_{KB} = 5$ B	. 300 MKA
Обратный ток эмит гера при $T = 293$ К не более:	. 500 MR71
1T101, 1T101A, 1T101Б при U <sub>ЭБ</sub> = 15 В	. 15 мкА
1T102, 1T102A при $U_{3b} = 5$ B	- 0 +
Сопротивление базы при $U_{KB} = 5$ В, $I_9 = 1$ мА, $f$	
= 0,5 МГц 1Т101, 1Т101А, 1Т101Б не более	. 250 Ом
типовое значение	. 80 * Ом
Выходная полная проводимость в режиме малого си	<b>Ι</b> Γ-
нала при холостом ходе при $U_{KB} = 5$ B, $I_{O} = 1$ м	A,
$f = 1$ к $\Gamma_{11}$ не более	. 2 мкСм
типовос значение	. 1,5 * мкСм
Емкость коллекторного перехода при $U_{KB} = 5$ В 1Т10	)I,
1Т101А, 1Т101Б не более	. 50 пФ
типовое значение	. 30 * пФ

#### Предельные эксилуатационные данные

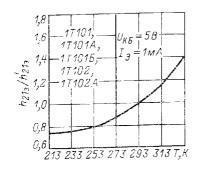
Постоянное напряжение коллектор-база:	
1T101, 1T101A, 1T101B:	
•	15 B
	10 B
	5 B
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{06} \le$	. 13
≤ 2 κOm:	
1T101, 1T101A, 1T101B:	
	15 B
$\lim_{t \to \infty} T = 275 \div 320 \text{ K} \cdot $	10 B
-1 -	
	5 B
Постоянное напряжение эмиттер-база:	
IT101, IT101A, IT101Б:	
	15 <b>B</b> .
	0 B
$TT102$ , $TT102$ А при $T=213\div343$ К ,	5 B
Постоянный ток коллектора:	
IT101, !T101A, 1Т101Б	) мА
1T102, 1T102A	мА
Постоянный ток эмиттера:	
17101, 17101A, 17101B	) мА
	мА
Постоянная рассенваемая мошность:	
•	мВт
	мВт
	58 K
	1 213
1 - 7 - 1 - 2	343 K
AO	343 K

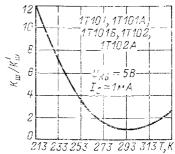




Зависьмость относительного коэффициента передачи тока в режиме малого сигнала от напряжения коллектор-база.

Зависимость относительного коэффициента передачи тока в режиме малого сигнала от тока эмиттера.





Зависимость отпосительного коэффициента передачи тока в режиме малого сигнала от температуры.

Зависимость отпосительного коэффициента шума от темперагуры.

# МП104, МП105, МП106, МП114, МП115, МП116

Транзисторы кремниевые сплавные *p-n-p* усилительные низкочастотные с ненормированным коэффициентом шума.

Предназначены для усиления сигналов низкой частоты.

Выпускаются в металлюстеклянном коритее с гибками выводами. Обозначение гила приводится на боковой поверхности корпуса.

Масса гранзистора не более 2 г.

Коллектор
База
Эниттер
40
5,5
8

Silen pur record insputie pur	
Предельная частота коэффициента передачи тока при $U_{\rm KB}=5$ В, $I_{\rm P}=1$ мА не менее:	
$M\Pi 104$ , $M\Pi 105$ . $M\Pi 114$ , $M\Pi 115$	
МП106, МП116	0,5 M1 II
Коэффициент передачи тока в режиме малого сигнала	
при $U_{KB} = 5$ В, $I_{\Im} = 1$ мА:	
при $T = 293$ K:	_
МП104, МП114 не менее	9

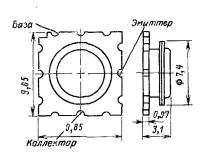
MIII05, МП115	9 – 45 15 – 100
МП104, М11105	7 10
при $T = 393$ К не менее: МП104, МП105	9 15
Пробивное напряжение коллекторного перехода на пульсирующем напряжении при $f = 50$ $\Gamma$ ц не менее:	
МП115	70 <b>B</b> 40 <b>B</b>
МПП6	20 B
при $T = 293$ K:  МП114 при $U_{KB} = 30$ В	10 мкА
M $\Pi$ 115 npu $U_{KB} = 15$ B	10 мкА 10 мкА
при $T = 373$ K: МП114 при $U_{KE} = 30$ В	400 мкА
МП115 при $U_{KB}=15~{ m B}$	400 мкА 400 мкА
при $T = 393$ K: МП 104 при $U_{KB} = 30$ B	400 MkA
МП105 при $U_{KB} = 15$ В	400 мкА 400 мкА
Обратный ток коллектор-эмиттер при $T = 293$ K, $R_{\rm BB} = 50$ Ом не более:	
МП104 при $U_{K\ni} = 70$ В	1 мА 1 мА 1 мА
Обратный ток эмиттера не более: при $T = 293$ К:	
МП114, МП115 при $U_{\text{ЭБ}} = 10 \text{ B} \dots \dots$ МП116 при $U_{\text{ЭБ}} = 5 \text{ B} \dots \dots$ при $T = 373 \text{ K}$ :	10 мкА 10 мкА
МП114, МП115 при $U_{\text{ЭБ}} = 10 \text{ B} \dots \dots \dots$ МП116 при $U_{\text{ЭБ}} = 5 \text{ B} \dots \dots \dots \dots$	200 мкА 200 мкА
при $T = 393$ K: МП104, МП105 при $U_{3b} = 10$ B	200 мкА 200 мкА
Входное сопротивление в режиме малого сигнала в схеме с общей базой при $I_{\mathfrak{I}}=1$ мA, $f=1$ кГц не болес:	
MП104, МП114 при $U_{KB} = 50 \text{ B} \dots \dots$ МП105, МП115 при $U_{KB} = 30 \text{ B} \dots \dots$ МП106, МП116 при $U_{KB} = 15 \text{ B} \dots \dots$	300 Ом 300 Ом 300 Ом
Сопротивление насыщения коллектор-эмиттер при $U_{\rm K\Im} = 20$ В, $I_{\rm B} = 4$ мА МП105, МП115 не более	50 Ом

#### Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-база:	
при <i>T</i> = 218 ÷ 343 K: МП114	. 60 В
МП114	. 00 В
МП116	. 15 B
при $T = 213 \div 348$ К:	. 15 6
МП104	. 60 B
МП105	. 30 B
МП106	. 15 B
при $T = 373$ К:	
МП114	. 30 B
МП115	. 15 <b>B</b>
МП116	. 10 B
при $T = 393$ К:	
$M\Pi 104 \dots \dots \dots \dots \dots$	. 30 <b>B</b>
МП105	. 15 <b>B</b>
МП106	. 10 B
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\rm DB}$ $\leqslant$	
< 2 KOM:	
$при T = 218 \div 343 K$ :	
мп114	. 60 B
. МП115	. 30 B
M11116	. 15 B
при $T = 213 \div 348$ K:	
$M11104 \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots$	. 60 B
МП105	. 30 <b>B</b>
МП106	. 15 <b>B</b>
при $T = 373$ K:	
MII114	. 30 B
МП115	. 15 B
МП116	. 10 B
при $T = 393$ K:	20 F
MII104	. 30 B
$M\Pi 105$	. 15 B
МП106	. 10 B
Постоянное напряжение эмиттер-база:	20 D
МП104	. 30 B
MILIOS	. 15 B
МП106, МП114, МП115, МП116	. 10 B
Постоянный ток коллектора	. 10 MA
Импульсный ток коллектора	. 50 мА
МП104. МП105, МП106	
Постоянная рассеиваемая мощность:	. 10 мА
	, 150 мВт
F	. 150 мВт
при $T \le 348$ К МП1104, МП105, МП106 при $T = 373$ К МП114, МП115, МП116	. 60 мВт
100	. 60 мвт
при $T = 393$ К МПП04, МПП05, МПП06	. OU MDI

Гемпература окружающей среды:	От 213 до
МП104, МП105, МП106	393 К
МП114, МП115, МП116	От 218
2,0 14,040,44,05,44,06	до 373 К
*   N////04, N////03, N//// 100,	
1,8 -мп114, мп115, мп116	
$\begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	Зависимость относительного ко- эффициента передачи тока в режиме малого сигнала от тока эмиттера.

# 2ТМ104A, 2ТМ104Б, 2ТМ104B, 2ТМ104Г



Транзисторы кремниевые сплавные р-п-р маломощные.

Предназначены для работы в усилительных и импульсных микромодулях этажерочной конструкции.

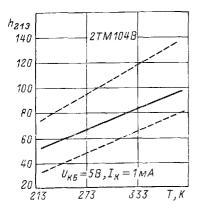
Выпускаются в металлостеклянном корпусе на керамической плате. Обозначение гипа приводится на корпусе транзистора.

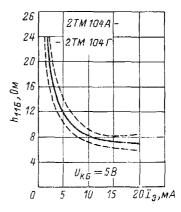
Масса транзистора не более 0.81.

Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{\rm KB}=5$ В, $I_{\rm B}=1$ мА не менее	5 МГн
Статический коэффициент передачи тока в схеме с	
общим эмиттером при $U_{KB} = 1$ В, $I_{CM} = 10$ мА:	
2TM104A	7 - 40
2ТМ104Б	15 - 80
2TM104B	19 - 160
2TM104Γ	10 - 60
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_{\rm K}=$	
= 10 мА не более:	
при $I_{\rm B} = 2$ мА 2ТМ104А	$0.5  \mathbf{B}$
при $I_{\rm B}=1$ мА 2ТМ104Б, 2ТМ104В, 2ТМ104Г	0.5  B
Напряжение насыщения эмиттер-база при $I_{\rm K} = 10$ мА	
не более: при $I_{\rm B}=2$ мА 2TM104A	1 B
при $I_{\rm B}=1$ мА 21М104 <b>b</b> , 21М104 <b>B</b> , 21М104 <b>1</b>	1 B

. Емкость коллекторного перехо	
= 3 МГц не более	50 пФ
Емкость эмиттерного перехода = 10 МГп не более	$\begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$
<ul> <li>Обратный ток коллектора пр</li> </ul>	$T = 213 \div 298$ К не
более:	215 . 276 R AC
при $U_{VE} = 30 \text{ B 2TM104A},$	2TM104F 1 MKA
$IDM L_{ICC} = 15 B 2TM104B$	2TM104B 1 MKA
Обратный ток эмиттера при	$U_{\text{BB}} = 10$ B. $T = 213 \div$
÷ 298 К не болес	
Предельные эксплуата	инонные ланные
Постоянное напряжение коллект	гор-база:
2ТМ104Б, 2ТМ104В	15 B
2TM104A, 2TM104Γ:	
при $T = 213 \div 333$ K.	. $.$ $.$ $.$ $.$ $.$ $.$ $.$ $.$ $.$
при $T = 398 \text{ K} \dots$	20 B
Постоянное напряжение эмитте	- · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
при $T = 213 \div 333$ K при $T = 398$ K	5 B
при $T = 396$ К	
при $T = 213 \div 333 \text{ K}$	150 мВт
при $T = 398 \text{ K} \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot$	41.6 мВт
Температура перехода	423 К
Температура окружающей сред	ы От 213
	до 398 К
h <sub>213</sub>	Зависимость коэффициента пе-
$100$ $U_{K\delta} = 5B$	редачи тока в режиме малого сигнала от гока эмиттера.
	ситнала от тока эмиттера.
2TM 104B	Зона возможных положений за-
60	висимости коэффициента перс-
27M1046,	дачи тока в режиме малого сигнала от температуры.
40 21M104B, 21M104F	
20	Зона возможных положений за-
2TM,104A	висимости коэффициента перс- лачи тока в режиме малого сиг-
0 10 20 I <sub>3</sub> ,M	4 нала от температуры.
0 ,0 3,	
h <sub>213</sub>	h213 2TM1045, 2TM104F
302TM104A	80
00	
	60
20	40
$U_{KB} = 5B$	
$I_{K} = 1_{MA}$	20
10	$U_{KE} = 5B, I_{K} = 1MA$
293 333 373 T,K	213 273 333 T,K

Ç





Зона возможных положений зависимости коэффициента передачи тока в режиме малого сигиата от температуры.

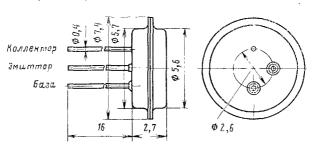
Зона возможных положений зависимости входного сопротивления от тока эмитера.

# KT104A, KT104B, KT104F

Транзисторы кремнчевые эшптаксчально-иланарные *p-n-p* универеальные низкочастотные маломощиме.

Выпускцотся в металлостеклянном корпусе с гибкими выводими. Обозначение ница приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 5 г.



Граничная частота коэффициента передачи тока в ехе-	
ме с общим эмиттером при $U_{\mathrm{K}\Im}=5$ В, $I_{\Im}=1$ мА	
не менее	5 МГц
Постоянная времени цепи обратной связи при $U_{\rm KB}=$	
= 5 В, $I_{\Im} = 1$ мА, $f = 3$ МГц не более	3 нс
Коэффициент передачи тока в режиме малого сигнала	
при $U_{KB} = 5$ В, $I_{\Im} = 1$ мА:	
КТ104А	9 - 36

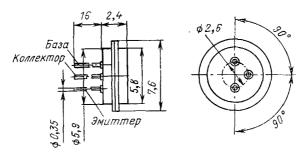
КТ104Б	•
KT104B	20 - 80
КТ104Г	40 - 160
Граничное напряжение не менее:	15 - 60
при $I_{\mathfrak{I}} = 5$ мА КТ104А. КТ104Г	20 B
при $I_9 = 10$ мА КТ104Б, КТ104В	30 B
Напряжение насышения коллектор-эмиттер при $I_{\rm K}=$	15 B
= 10 мА не более:	
при $I_{\rm B}=2$ мА КТ104А	0,5 B
при $I_{\rm E} = 1$ мА КТ104Б, КТ104В, КТ104Г	0,5 B
Напряжение насышения база-эмиттер при $I_{\rm K} = 10$ мА не	0,5 B
более:	
при $I_{B} = 2$ мА КТ104А	1 B
при $I_{\rm B}=1$ мА КТ104Б, КТ104В, КТ104Г	1 B
Обратный ток коллектора не более:	
при $U_{\rm KB} = 30$ В КТ104A, КТ104 $\Gamma$	1 мкА
при $U_{KB} = 15$ В KT104B, KT104B.	1 мкА
Обратный ток эмиттера при $U_{\mathrm{ЭБ}} = 10~\mathrm{B}$ не более	1 mkA
Входное сопротивление в режиме малого сигнала в схе-	
ме с общим эмиттером при $U_{\rm KB}=5$ В, $I_{\rm B}=1$ мА,	
$f=1$ к $\Gamma$ ц	120 * Ом
Емкость коллекторного перехода при $U_{\rm KB} = 5$ В не	
более	50 пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{\mathrm{DB}}=0.5$ В не	
болсе	10 пФ
Предельные эксплуатационные данные	
Постоянное напряжение коллектор-база:	
ИТ104A ИТ104Г	20.5
КТ104A, КТ104Г	30 B
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{25} \le$	15 B
$\leq 10 \text{ kOM}$ :	
KT104A, KT104Γ	30 B
КТ104Б, КТ104В	30 B
Постоянное напряжение эмиттер-база.	15 B 10 B
Постоянный ток коллектора	10 в 50 мА
Π	30 мА 150 мВт
Общее гепловое сопротивление	400 K/B <sub>1</sub>
Температура перехода	393 K
Температура окружающей среды	От 213
·	go 373 K
	I

# ГТ108А, ГТ108Б, ГТ108В, ГТ108Г

Транзисторы германиевые силавные *p-n-p* маломощные.

Предпазначены для работы в усилительных и импульсных схемах. Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение тина приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 0,5 г.



Граничная частога коэффициента передачи тока в схеме с общей базой при $U_{\rm KB}=5$ В, $I_{\rm 3}=1$ мА пе менее: ГТ108А	0.5 MFq 1.0 MFq			
ГТ108А	20 - 50			
ГТ108Б	35 - 80			
ГТ108В	60 - 130			
ГТ108Г	110 250			
при $T = 328$ K:				
ГТ108А	20 - 100			
ГТ108Б	35 - 160			
ГТ108В	60 260			
ГТ108Г	110 - 500			
при $T = 243$ K:				
ГГ108А	15 - 50			
ГТ108Б	20 - 80			
ГТ108 <b>В</b>	40 - 130			
ГТ108Г	70 - 250			
Обратный ток коллектора при $U_{\rm KB} = 5$ В не более:				
при $T = 293$ К	10 мкА			
при $T=328$ К	250 мкА			
Обратный ток эмигтера при $U_{\Im 5}=5$ В не более	15 мкА			
Емкость коллекторного перехода при $U_{\rm KB}=5$ В, $f=$				
= 1 МГц не более	50-пФ			
Постоянная времени цепи образной связи при $U_{\mathrm{Kb}} =$				
= 5 В, $I_{\Im} = 1$ мА, $f = 465$ к $\Gamma$ и не более	5 нс			
Предельные эксплуатационные дакиые				
Постоянное напряжение коллектор-база	5 B			
Импульсное напряжение коллектор-база при $\tau_{\rm H} \le$	J <b>D</b>			
≤ 5 MKC	18 B			
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:	10 😥			
при $T = 293$ К	75 MBr			
при $T = 328 \text{ K} \dots \dots \dots \dots \dots \dots$				
npn 1 = 520 kt	33,2 MD1			

Полное тенно	овое сопротивл	ение.		-				0,8 К/мВт
Постоянный	ток коллектор	a	•					50 mA
	перехода							
Температура	окружающей	среды	٠					От 228
								до 328 К

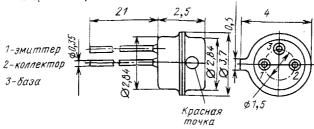
# ГТ109А, ГТ109Б, ГТ109В, ГТ109Г, ГТ109Е, ГТ109Ж, ГТ109И

Транзисторы германиевые сплавные р-п-р маломощные.

Предназначены для работы во входных каскадах усилителей низкой частоты.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 0.1 г.



Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{\rm KB}=5$ В. $I_{\rm D}=1$ мА не	
менее:	
ГТ109А, ГТ109Б, ГТ109В, ГТ109Г, ГТ109Ж,	
ГТ109И	1Tu
ГТ109Д	
ΓΤ109E	
Коэффициент передачи тока в режиме малого сигнала	11 11
при $U_{Kb} = 5$ В, $I_{3} = 1$ м $\Delta$ :	
при $T = 298$ K:	
ГТ109А, ГГ109Ж 20-	
ГТ 109Б	- 80
FT109B	130
ГТ109Г	- 250
ГТ109Д	- 70
ГТ109Е	100
ГТ169И	- 80
при $T = 328$ К не менее:	
ГТ109А, ГТ109Д, ГТ109Ж, ГТ109И 20	a
ГТ109Б	_
ГТ109В	
* * * * * * * * * * * * * * * * * * * *	)
$\Gamma T 109 \Gamma$	

при $T = 228$ K:	
ГТ109А, ГТ109Ж	15 - 50
ГТ109Б	20 - 80
ГТ109В	40 - 130
ГТ109Г	70 - 250
ГТ109Д	10 - 60
ГТ109Е	30 - 100
ГТ109И	15 - 80
Обратный ток коллектора не более:	
при $U_{KB} = 5$ В ГТ109А, ГТ109Б, ГТ109В, ГТ109Г.	
ГТ109И	5 мкА
при $U_{KB} = 1.5 \text{ B}$ :	
ГТ109Д	2 MKA
ГТ109Е, ГТ109Ж	1 MKA
Обратный ток эмпетера не более:	
при $U_{26} = 5$ В ГТ109А, ГТ109Б, ГТ109В, ГТ109Г,	
ГТ109Ж, ГТ109И	5 MKA
при $U_{\text{DB}} = 1.5 \text{ B} \ \Gamma \text{T} 109 \text{Д} \ . \ . \ . \ . \ . \ .$	3 мкА
при $U_{25} = 1,2$ В ГТ109Е	3 мкА
Емкость коллекторного перехода при $f = 465$ кГц не	
более:	
при $U_{KB} = 5$ В ГТ109А, ГТ109Б, ГТ109В, ГТ109Г.	
ГТ109Ж, ГТ109И	30 пФ
при U <sub>Kb</sub> = 1,2 В ГТ109Д, ГТ109Е	40 пФ
Коэффициен: шума при $U_{KB} = 1.5$ В. $I_3 = 0.5$ мА,	
f=1 kPH he boxee	12 дБ
,	
Предельные эксплуатационные данные	
Постоянное напряжение коллектор-база	10 B
Импульсное напряжение коллектор-база при ти «	
≤ 10 MBC	18 B
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{95} \le$	
≤ 200 κOm	6 B
Постоянный ток коллектора	20 mA
Постоянная рассенваемая мощность коллектора:	
при $T = 248 \div 293$ К	30 мВт
при $T=328$ К	13,8 мВт
Температура перехода	353 K
Температура окружающей среды	От 228
	до 328 К

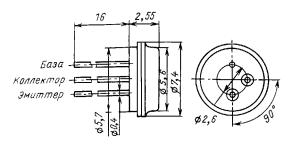
## ГТ115А, ГТ115Б, ГТ115В, ГТ115Г, ГТ115Д

Транзисторы германиевые сплавные р-п-р маломощные.

Предназначены для работы в качестве усилительного элемента в радиолюбительских конструкциях.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 0,6 г.



Граничная частога коэффициента передачи тока в схеме с общей базой при $U_{\rm KB}=5$ B, $I_{\rm 3}=5$ мА не более Коэффициент передачи тока в режиме малого сигнала при $U_{\rm KB}=1$ B, $I_{\rm 3}=25$ мА, $f=270$ Гп:	1 МГц
ГТ115А, ГТ115Б	20 - 80
ГТ115В, ГТ115Г	
ГТ115Д	
Обрагный ток коллектора не более:	123 — 230
Ooparhuu lok komiektopa ne oomee.	40 4
при $U_{\rm Kb} = 20$ В ГТ115А, ГТ115В, ГТ115Д	40 MKA
$_{\rm Hpu} \ U_{\rm KB} = 30 \ {\rm B} \ {\rm \Gamma}{\rm T}115{\rm B}, \ {\rm \Gamma}{\rm T}115{\rm \Gamma} \ . \ . \ . \ . \ .$	40 мкЛ
Обратный ток эмиттера при $U_{\rm OB}=20$ В не более	40 мкА
Предельные эксплуатационные данные	
Постоянное напряжение коллектор-база:	
ГТ115A, ГТ115B, ГТ115Д	20 B
ГТ115Б, ГТ115Г	30 B
Постоянное напряжение эмиттер-база	20 B
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора	50 мВт
Постоянный ток коллектора	
	30 MA
Тостоянный ток коллектора	30 мА 343 К
Температура перехода	343 K
Температура перехода	

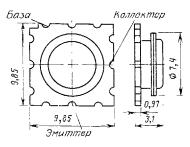
# 1TM115A, 1TM115B, 1TM115B, 1TM115F

Транзисторы германиевые маломощные сплавные *p-n-p*.

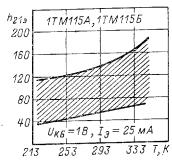
Предназначены для работы в усилительных и импульсных микромодулях этажерочной конструкции.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе на керамической плате. Обозначение типа приводится на корпусе транзистора.

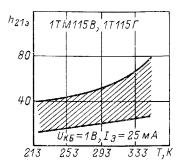
Масса транзистора не более 0,8 г.



Граничная частота коэффициента передачи гока в схеме	
с общей базой при $U_{KB} = 5$ В, $I_{3} = 5$ мА не менее	1 МГц
Коэффициент передачи гока в режиме малого сигнала	,
inpii $U_{KB} = 1$ B, $I_{2} = 25$ mA:	
ITMIISA. ITMIISB	20 - 60
1TM115Ε, 1TM115Γ	50 - 150
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_{\rm K}=$	10 150
= 100 MA, $I_{\rm B}$ = 20 MA He fonce:	-
1TM115A, 1TM115B	200 мВ
TM115E TM115E	200 мВ 150 мВ
$1$ ТМ115Б, $1$ ТМ115 $\Gamma$	1 JO MID
Папряжение насыщения эмиттер-оаза при $T_{\rm K} = 100$ мм.	1.5 D
$I_{\overline{b}}=20$ мА не более	1.5 B
Емкость коллекторного перехода при $U_{\rm KB}=5$ В, $f=$	50 A
= 465 кГи не более	50-пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{\rm ЭБ}=5$ В, $f=$	
= 465 кГп не более	20 пФ
Постоянная времени цепи обратной связи при $\psi_{\rm KS} = -$	
= 5 B, $I_0$ = 1 MA, $f$ = 465 κΓιι не более	6,5 нс
Обратный ток коллектора не более:	
при $U_{K5} = 50$ В, $T = 213 \div 293$ К 1ТМ 115А.	
1TM115B	59 mk <b>∧</b>
при $U_{KD} = 70$ В. $T = 213 \div 293$ К 1ТМ115В,	
ITM1151	50 MKA
Обратный ток эмистера при $U_{2\mathbf{b}} = 50 \; \mathbf{B}$ не более	50 MKA
Предельные эксплуатационные данные	
Постоянное напряжение коллектор-база:	
1TM115A, 1TM115B	50 <b>B</b>
$1TM115B$ , $1TM115\Gamma$	70 <b>B</b>
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\ni\mathtt{B}} \leqslant$	
≤ 500 Om:	
lтм115A, lтм115Б	40 B
1TM115B, $1TM115F$	55 B
Импульсное напряжение коллектор-эмиттер:	
1TM115A, 1TM115 <b>6</b>	50 B
1TM115B, 1TM115Γ	70 B
Постоянное напряжение эмиттер-база	50 B
Постоянный ток коллектора	100 mA
Постоянный ток базы	20 MA
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:	
при $T = 213 \div 328$ К	50 мВт
при $T = 346$ К	20 мВт
Температура перехода	358 K
Температура окружающей среды	От 213
температура окружающей среды	



Зона возможных положений зависимости коэффициента передачи тока в режиме малого сигнала от температуры.



Зона возможных положений зависимости коэффициента передачи тока в режиме малого сигнала от температуры.

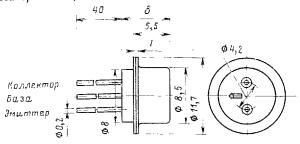
# 1Т116А, 1Т116Б, 1Т116В, 1Т116Г

Транзисторы германиевые планарные p-n-p переключающие маломощные.

Предназначены для работы в формирователях и усилителях импульсов, мультивибраторах и других переключающих схемах.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 2 г.



Электрические параметры

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при  $U_{\rm KO}=10$  В.  $I_{\rm K}=100$  мА,  $\tau_{\rm H}=10$  мкс,  $Q\geqslant 50$ :

Время нарастания при  $U_{KB} = 12,6$  В,  $U_{B\Theta} = 0,3$  В,

 $τ_{\mu} = 1.5 \div 4$  MKC, f = 30 KΓII:

при $R_{\text{Б}}$ = 51 Ом 1Т116A, 1Т116Б 0,28-0,63 мкс	
при $R_{\rm B9} = 0.10, 27$ Ом 1Т116B, 1Т116 $\Gamma$ 0.28 – 0.63 мкс	
Время спада при $U_{K5}=12.6$ В, $U_{B9}=0.3$ В, $\tau_{\rm H}=1.5 \div 4$ мкс. $f=30$ кГп:	
$= 1,3 \pm 4$ мкс. $f = 30$ кг и. при $R_{53} = 51$ Ом. 1T116A, 1T116Б	0,6-2 мкс
при $R_{\rm BG} = 0$ , 10, 27 Ом 1Т116В, 1Т116Г	0.6 - 2 MKC
Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме	
с общей базой при $U_{KB}=5$ В, $I_{K}=1$ мА не менее Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_{K}=$	lMΓα
$= 150$ мА. $I_{\rm B} = 30$ мА не более	0,25 B
Обратный ток коллектор-эмиттер при $U_{\rm KO} = 15$ В,	5,25
$\hat{U}_{ extbf{B}} = 0.5   ext{ B} $ не более:	
при $T = 293$ К	30 мкА
при $T=343$ К	200 мкА
. Предельные эксплуатационные данные	
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\rm EG} \leq$	
≤ 550 Om	15 <b>B</b>
Импульсное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\rm b9} \le$	20 D
$\leqslant$ 550 Ом, $\tau_{H} \leqslant$ 5 мкс	30 B 18 B
Импульеный ток коллектора при $\tau_{\rm H} \leqslant 5$ мкс, $Q \geqslant 6$ :	10 B
при $T = 213 \div 293 \mathrm{K}$	300 mA
при $T = 333 \text{ K}$	250 мА
при $T = 343$ K	150 мА 50 мА
Постоянный ток коллектора при $T=293~{ m K}$ Постоянная рассенваемая мошность коллектора:	JU MA
при $T = 213 \div 308 \text{ K}.$	150 мВт
при $T=343$ К	75 мВт
Температура перехода	358 K
Температура окружающей среды	От 213 до 343 К
	373 K
$0,25$ 17116A - 17116 $\Gamma$ 110 17116A - 3	1T116F
100	
0,2	
g 80	
55	
\$ 0,15	
60	
0.10 50	

Зопа возможных положений зависимости папряжения насыщеиня коллектор-эмиттер от температуры.

Зона возможных положений зависимости входного сопротивления от темнературы.

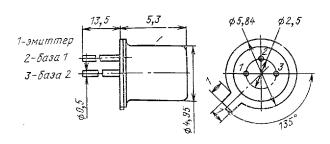
# 2T117A, 2T117B, 2T117B, 2T117F, KT117A, KT117B, KT117F, KT117F

Транзисторы креминевые эпитаксиально-планарные однопереходные с *п*-базой.

Предназначены для работы в маломощных генераторах.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение гипа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 0.87 г.

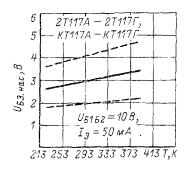


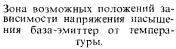
Коэффициент		нап	эяжен	ия	при	$U_{E}$	152	= 10	B	:
при $T=2^{\circ}$	98 K∶									
2T117A,	2 <b>T117B</b> ,	KTI	17A,	КT	H7B					0.5 - 0.7
21 і 17Б,	2Τ117Γ									0.65 - 0.85
						٠				. 0.65 - 0,90
при $T=34$	43 K:									
2T117A,	2T117B,	KTI	17 <b>A</b> ,	КT	117B					0,45-0,7
2Т117Б										0,6-0,85
2Τ117Γ				•						0,6-0,8
КТ117Б.	KT117Γ									0.6 - 0.9
при $T=2$	13 K:									
2T117A.	2T117B.	KTI	i7A,	КТ	117B					0.5 - 0.8
										0.65 - 0.9
КТ117Б.	КТ117Г									0,65-0.95
Ток включени	тгиме кь	epa	при	$U_{\rm BI}$	Б2 =	10	В	не	бо	_
лее										
Ток выключен	тимс вин	тера	при	$U_{\rm B}$	152 =	20	В	не	ме	-
нее										
Остаточное на	пряжение	ЭМИТ	гтер-б	база	не б	боле	ee:			
при $T=2$	$13 \div 298$	к.								. 5 B
при $T = 34$	13 K, I∋ =	= 10 N	4A 27	[117	A, 2	T11	7Б,	2T1	17B	,
2Î117Γ .										. 4 B
$\pi$ ри $T =$	343 K.	$I_{2} =$	50 N	1A	KT1	174	١.	KTI	17Б	
KT117B, k	CT117Γ.									. 4 B
1.111111, 1										123

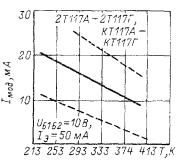
Межба	зовое сс	трот	ивл	ени	re:													
	T = 29	•																
	T117A,																4 - 7.5 K	Юм
	T117B.																	
ŀ	CT117A,	KT1	17Б														4 - 9  KG	Эм
ŀ	(T117B,	KTI	17Γ														8 - 12  K	Ом
при	T = 34	3 K:																
	T117B,																	
ŀ	(T117B,	KT1	17Γ					٠									6 - 18  K	Ом
пря	T = 21	3 K:																
	T117B,																	
ŀ	CT117B.	KTI	i7Γ	•				•		•	٠	•	•				4 - 12  K	Ом
	атурный																	
	ьщая ч																200 кГ	Ц
	ый ток																	
	T=29																	
	T = 39																	
Ток мо	дуляци	т не	мен	iee	•	٠	•	٠	٠	•			•	•	•	٠	10 м/	4
		Hno	ITA INI	LHL	10	2140	יו חי	var		) )	rie a	o ::	on	Ur ra	^			

#### Предельные эксплуатационные данные

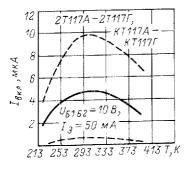
Постоянное межбазовое напряжение	. 30 B
Постоянное напряжение база 2-эмиттер	. 30 B
Постоянный ток эмиттера	. 50 мА
Импульсный ток эмиттера при $\tau_{\rm u} \le 10$ мкс, $Q \ge 200$	. I A
Постоянная рассеиваемая мощность эмиттера:	
при $T = 213 \div 308 \mathrm{K}$	. 300 мВт
при $T = 398 \; \text{K} \; \dots \; \dots \; \dots \; \dots \; \dots \; \dots \; \dots$	. 15 мВі
Температура перехода	. 403 К
Температура окружающей среды	. От 213
	до 398 К

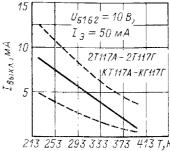






Зона возможных положений зависимости тока модуляции от температуры.





Зона возможных положений зависимости тока вилючения от температуры.

Зона возможных положений зависимости тока выключения от температуры.

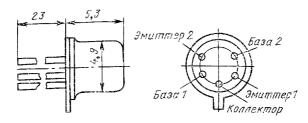
# 2T118A, 2T118B, 2T118B, KT118A, KT118E, KT118B

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные двухэмиттерные *p-n-p* переключательные маломощные.

Предназначены для работы в схемах модуляторов.

Выпускаются в метальюстеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводятся на боковой поверхности корпуса.

Масса гранзистора не более 0.5 г.



#### Электрические параметры

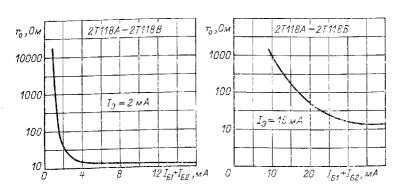
Падение напряжения на открытом ключе: при  $I_R = 0.5$  мА не более:

 г Б	_											
при $T = 298$ В	C:											
2T118A, 2T	118Б.	, К	Τl	18A	١,	ΚТ	111	3Б				0,2 мВ
2T118B, KT												
при $T = 213$ I	<:											
2T118A, 2T1	18Б.	КТ	118	3 <b>A</b> .	К	Γ11	8Б					0,4 мВ
2T118B, KT	118B											0,3 мВ
при $T = 398$												

при $I_{\rm B}=1.5$ мА не более при $T=298$ K:	
2T118A, 2T118Б. КТ118A. КТ118Б	0,2 мВ 0,15 мВ
при $T = 398$ К	1,2 мВ 0,18 мВ
Сопротивление открытого ключа не более:	0,10 MB
при $I_9 = 2$ мА, $I_5 = 2$ мА: при $T = 298$ K:	
три 7 = 276 К. 2Т118А. 2Т118Б. КТ118А. КТ118Б	100 Ом
2T118B, KT118B	120 Ом
при <i>T</i> = 398 К: 2T118A, 2T118Б, KT118A, KT118Б	60 Ом
2T118B. KT118B	70 Ом
при $I_{\rm D} = 20$ мA, $I_{\rm B} = 40$ мA:	
при $T = 298$ <b>К</b> :	•. •
2T118A, 2T118Б, КТ118A, КТ118Б	20 Ом
2T118B, KT118B	40 Ом
2T118A, 2T118Б, КТ118A, КТ118Б	40 Ом
2T118B, KT118B	80 Ом
при $T = 213$ K:	£0. O
2T118A, 2T118B, KT118A, KT118B	50 Ом 80 Ом
Ток закрытого ключа при $U_{\mathfrak{I}\mathfrak{I}\mathfrak{I}}=30$ В 2Т118A, КТ118A	00 O.n
и при $U_{\mathfrak{P}\mathfrak{P}}=15$ В 2Т118Б, 2Т118В, КТ118Б, КТ118В	
не болес:	0.1
при $T = 298$ К	0,1 MKA 5 MKA
при $T = 398$ К	0,1 MKA
Напряжение на управляющих переходах при $T = 298$ K	.,
и $I_{\mathbf{b}} = 20$ мА не более	1 B
Асимметрия сопротивления открытого ключа при $T=$	30.4
$= 298$ K, $I_5 = 40$ мA, $I_9 = 20$ мА не более Обратный ток коллектор-база 1, коллектор-база 2 при	20 " 0
$T = 298$ К и $U_{\rm K} = 15$ В не более	0,1 мкА
Время выключения транзисторной структуры при $R_{\rm H} =$	,
$= 1$ кОм, $I_{\rm B} = 20$ мА, $E_{\rm HMH} = 5$ В не более	500 ис
Предельные эксплуатационные данные	
Напряжение управления между колдектором и базой	
гранзисторной структуры при $R_{KB} \le 10$ кОм и $T =$	
$=213 \div 398~~{\rm K}$	15 B
тостоянное напряжение на закрытом ключе между эмит- терами при $U_{\rm yrip}=0$ и $T=213\div398$ К:	
2T118A, KT118A	30 B
2T118Б, 2T118В, КТ118Б, КТ118В	15 B
Постоянное напряжение эмиттер-база траизисторной структуры при $T=213 \div 398$ K:	
CTOVETVELL TIPLE $I = III + 19X K$	
2T118A, KT118A	31 B

2T118Б. 2T118В, КТ118Б, КТ118В	
Постоянный ток коллектора при $T = 213 \div 398 \; \mathrm{K}$	50 mA
Постоянный ток каждого эмиттера при $T = 213 \div$	
÷ 398 K	25 mA
Постоянный ток каждой базы при $T = 213 \div 398 \; \mathrm{K}$	25 mA
Постоянная рассеиваемая мощность:	
при $T = 213 \div 383 \text{ K}$	100 мВт
при $T = 398 \text{ K} \cdot $	62,5 mBt
Тенловое сопротивление переход-окружающая среда	
Температура окружающей среды	От 213
• • •	до 398 К

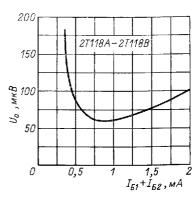
Примечание. Пайка выбодов допускается на расстоянии не менее 3 мм от корпуса транзистора при температуре пайки не более 523 К в течение времени не более 9 с. Пайка производится наяльником мощностью не более 60 Вт и напряжением 6—12 В. Изгиб выводов допускается на расстоянии не менее 5 мм от корпуса транзистора. Допускается одноразовый изгиб вывода на расстоянии 3 мм с радиусом изгиба не менее 0,5 мм.



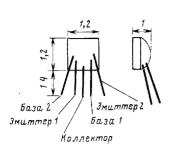
Зависимость сопротивления открытого ключа от тока базы.

Зависимость сопротивления открытого ключа от тока базы.

Зависимость падения напряжения на открытом ключе от тока базы.



## 2T118A-1, 2T1185-1



Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные двухэмиттерные *p-n-p* переключательные маломошные.

Предназначены для работы в качестве модуляторов в герметизированной аппаратуре. Бескорпусные с гибкими выволами.

Выпускаются в сопроводительной таре. Обозначение типа приводится на этикетке.

Масса транзистора не более 0.03~г.

Падение напряжения на открытом ключе при $I_{\rm B} = 0.5$ мА, $I_{\rm B} = 1.5$ мА не более:	
при $T = 298$ К	0,3 мВ
при $T = 298$ К	0,5 мв 1 мВ
при $T = 213$ К	0,6 мВ
Сопротивление открытого ключа не более:	
при $I_{\rm B} = 30$ мА, $I_{\rm B} = 15$ мА:	
при $T = 298$ К , ,	30 Ом
при $T = 358$ К	60 <b>О</b> м
	70 Om
при $I_6 = 2$ мА, $I_0 = 2$ мА:	
при $T = 298$ К	100 Ом
$_{\text{при}} T = 358 \text{ K} \dots \dots \dots \dots \dots$	35 Om
$_{\text{при}}$ $T=213$ K	25 Ом
при $I_{\rm B} = 40$ мA, $I_{\rm B} = 20$ мA	20 Ом
Ток закрытого ключа при $U_{\mathfrak{I}\mathfrak{I}\mathfrak{I}}=30$ В 2Т118А-1 и	0
при $U_{\mathfrak{I}\mathfrak{I}\mathfrak{I}}=15$ В 2Т118Б-1 не более:	
при $T = 298$ К и $T = 213$ К	0,1 мкА
при $T = 258$ К и $T = 213$ К	5 MKA
$\lim_{N\to\infty} \frac{1}{N} = 330 \text{ K} \cdot $	JVIKA
Напряжение на управляющих переходах при $I_{\rm B} = 20~{\rm MA}$	1 B
не более	1 13
Асимметрия сопротивления открытого ключа при $I_{\bar{b}} =$	20.0
$= 30$ мA, $I_{\mathfrak{I}} = 15$ мA не более	20 ° 0
Обратный ток коллектор-база при $U_{{ m KB0}}=15~{ m B}$ нс	
более	0,1 mkA
Время выключения при $R_{\rm H} = 250$ Ом, $U_{\rm B} = 20$ мА, $E_{\rm nut} =$	
= 5 В не более	500 нс
Предельные эксплуатационные данные	
-	
Напряжение управления между коллектором и базой	
транзисторной структуры при $R_{\mathrm{KB}}=10$ кОм и $T=$	
$= 213 \div 358 \text{ K} \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots$	15 B
440	

Постоянное напряжение на закрытом ключе между эмиттерами при $U_{\rm ynp}=0$ и $T=213\div358$ К:	
2T118A-1	30 B
2Т118Б-1	15 B
Постоянное напряжение эмиттер-база транзисторной	
структуры при $T = 213 \div 358$ K:	
2T118A-1	31 B
2Т118Б-1	16 <b>B</b>
Постоянный ток каждого эмиттера при $T=213\pm$	
÷ 358 K	25 мА
Постоянный ток каждой базы при $T=213 \div 358 \; { m K}$	25 мА
Постоянный ток коллектора при $T = 213 \div 358 \text{ K}$	50 mA
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора при $T=$	
$= 213 \div 358 \text{ K} \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots$	30 мВт
Импульсная рассеиваемая мощность коллектора при	
$\tau_{\rm H} \leqslant 500$ мкс, $Q \geqslant 2$ и $T = 298$ К	50 мВт
Температура окружающей среды	Or 213
•	до 358 К

Примечание. Монтаж гранзисторов осуществляется приклейкой к теплоотводящей поверхности. Донускается пайка или сварка выводов на расстоянии не менее 2 мм от транзистора. Температура припоя не должна превыщать 533 К. Допускается пайка выводов на расстоянии 0,5 мм от транзистора при температуре припоя не более 423 К. Время найки не более 2 с. Не допускается прикладывать к выводам вращающих усилий. Донускается изгиб выводов на расстоянии не менее 2 мм от транзистора с радиусом закрупления 1,5—2 мм. При изгибе необходимо обеспечить неподвижность участка вывода между местом изгиба и транзистором. При монтаже допускается обрезать выводы на расстоянии не менее 2 мм от транзистора. При обрезке усилие не должно передаваться на место приварки вывода к кристаллу.

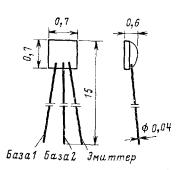
# КТ119А, КТ119Б

Транзисторы кремниевые однопереходные с базой *п*-типа переключательные.

Предназначены для работы в составе гибридных пленочных микросхем, модулей, узлов и блоков радиоэлектронной герметизированной аппаратуры.

Бескорнусные с гибкими выводами.

Масса транзистора не более 0,01 г.

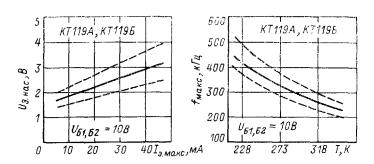


Ток включения при $U_{\rm b2b1} = 10 \; {\rm B} \; \ldots \; \ldots \; \ldots$	1-6 MKA
Межбазовое сопрозивление при $I_{\rm b2b^+}=1~{ m MA}$	4 - 12 кОм
Максимальная частота теперации во менее	200 κΓα
. Напражение насъящентия при $U_{\rm L2B} = 10{\rm B}, I_{\rm D} = 10{\rm MA}_\odot$	2.5 B
Кожфиниет передляч.	
K119A	0.3 - 0.65
К1119Б	9,6 0,75
. Objections for many reproductive conditions $U_{\mathrm{BS}} \approx 20~\mathrm{B}$ are	
0000	to one and

#### Hoose transc accurate reasonance gammie

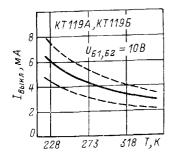
Ам, лету а ока минеста при сосанем токе не более	
$10$ MA, $\tau_p \approx 10$ MKC,	50 MA
Постоянные ток этингру в открытом состояния	10 stA
Напряжение мужбатовое набой формы и вершение	
HOCOL.,	20 B
Обратное напряженые милтер базо	
Постоянная рассечилемыя модисств в дестора-	
$ip_{A} T = 308 K \dots \dots \dots \dots \dots$	25 MB1
input  T = 353  W	
Общее тепловое согративление	

Примечание. Монзаж гранчистора в модуль должен осупессивляться в условиях микроклимата при  $T=228\pm353~\mathrm{K}$  Пайку выводоз допускается производить на рассуольны не менее 1 мм от края задитного покрытия при температуре не более 373  $\mathrm{K}$ .

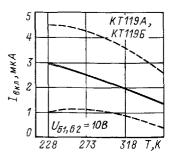


Зона возможных положений зависимости напряжения насыщения от максимального тока эмиттера.

Зона возможных положений зависимости предельной частоты генерации от температуры.



Зона возможных положений зависимости тока выключения от температуры.



Зона возможных положений зависимости тока включения от температуры.

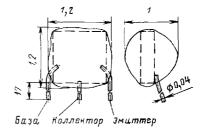
## КТ120А, КТ120Б, КТ120В

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные *p-n-p* маломощные низкочастотные.

Предназначены для работы в усилительных и импульсных микромодулях и блоках терметизированной анпаратуры.

Бескорпусные, без кристаллодержателя, с защитным покрытием лаком, с гибкими выводами. Транзистор КТ120Б предназначен для диодного включения, поэтому допускается выпуск без эмиттерного вывода. Обозначение гипа приводится на сопроводительной таре.

Масса гранзистора не более 0.02 г.



#### Электрические параметры

Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме с общей базой при $U_{\rm KB}=5$ В. $I_{\rm B}=1$ мА КТ120А, КТ120В не менее	1 МГп
Коэффициент передачи тока в режиме малого сигнала	
коэффициент переда и томо - р	
при $U_{KB} = 5$ В, $I_3 = 1$ мА:	20 200
при $T = 298$ К КТ120A, КТ120B	20 - 200
T = 338  K KT 120 A,  KT 120 B	20 - 480
$T = 263 \text{ K KT} 120 \text{A}, \text{ KT} 120 \text{B} \dots \dots \dots$	10 - 200
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_{\rm B}=$	
= 0,6 мА не более:	
при $I_{\rm K}=10$ мА KT120A	0,5 B
при $I_{\rm K}=17$ мА KT120B	2 B
$\operatorname{npu} I_{K} = 1 / \operatorname{MA} K 1 1 2 0 B : \dots $	
<b>.</b>	131

131

Емкость коллекторного перехода при $U_{\rm Kb}=5$ B, $f=$ = 3 МГц КТ120A, КТ120B не более	5 пФ
при $U_{KB} = 60$ <b>В</b> KT120A	0.5 мкА
при $U_{KB} = 30$ В КТ120Б	0.5 мкА
Обратный гок эмиттера при $U_{\rm EO} = 10$ В КТ120A.	
KT120B	1 мкА
Предельные эксплуатационные данные	
TI	
Постоянное папряжение коллектор-база:	(0. D
KT120A, KT120B	60 B
КТ120Б	30 <b>B</b>
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\rm EO} \le$	
≤ 10 кОм КТ120А, КТ120В	10 B
Постоянный гок коллектора	10 м <b>А</b>
Импульсный ток коллектора при $\tau_0 \le 40$ мкс, $Q \ge$	
≥9 . , ,	20 мА
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора	10 мВг
Импульсная мощность коллектора при т <sub>в</sub> ≤ 40 мкс.	
$Q \geqslant 9$ :	
КТ120A, КТ120Б	15 мВт
KT120 <b>B</b>	35 мВт
Температура перехода	358 K
Температура окружающей среды	От 263
	10 328 K

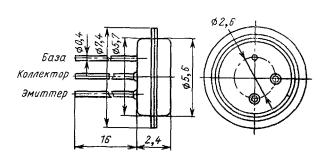
## ГТ124А, ГТ124Б, ГТ124В, ГТ124Г

Транзисторы германиевые *p-n-p* низкочастотные усилительные маломошные.

Предназначены для работы в низкочастотных усилительных устройствах.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 0,5 г.



Постоянное напряжение коллектор-база 28 – 56 готоянное напряжение эксплувтационные данные Постоянное напряжение эксплектора при $U_{\rm CB} = 5$ В не более 15 мкА гра $T = 308$ К 25 мВт температура окружающей среды $T = 333$ К 25 мВт температура окружающей среды $T = 348$ К 25 мВт температура окружающей среды $T = 333$ К 26 мВт температура окружающей среды $T = 333$ К 27 мВт температура окружающей среды $T = 333$ К 27 мВт температура окружающей среды $T = 333$ К 27 мВт температура окружающей среды $T = 333$ К 27 мВт температура окружающей среды $T = 333$ К 27 мВт температура окружающей среды $T = 333$ К 27 мВт температура окружающей среды $T = 333$ К 27 мВт температура окружающей среды $T = 333$ К 27 мВт температура окружающей среды $T = 333$ К $T = 33$	Предельная частота коэффициента передачи тока при $U_{\rm KB}=5$ В. $I_{\rm B}=1$ мА не менее	1 ΜΓα
$ \begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	FT174A	28 - 56
$\Gamma T124B$	ET1246	45 - 90
Постоянное напряжение эментер-база	ET124B	71 - 162
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_{\rm K}=100~{\rm MA}$ , $I_{\rm S}=10~{\rm MA}$ не более	TTINE	
= 100 мА. I <sub>5</sub> = 10 мА не более	1 1124)	(20 200
при T = 298 К       15 мкА         при T = 318 К       80 мкА         Обратный ток эмиттера при UэБ = 5 В не более       15 мкА         Предельные эксплуатационные данные         Постоянное напряжение коллектор-база       25 В         Постоянное напряжение эмиттер-база       10 В         Импульсный ток коллектора       160 мА         Постоянная рассенваемая монность коллектора:       75 мВг         при T = 308 К       25 мВт         Температура окружающей среды       01 248	$= 100$ MA. $I_0 = 10$ MA He bosiee	0,5 B
при T = 318 К       80 мкА         Обратный ток эмиптера при UэБ = 5 В не более       15 мкА         Предельные эмеплуатационные данные         Постоянное напряжение коллектор-база       25 В         Постоянное напряжение эмиттер-база       10 В         Импульсный ток коллектора       160 мА         Постоянная рассенваемая мощность коллектора:       75 мВг         при T = 308 К       25 мВт         Температура окружающей среды       От 248	T = 798  K	15 мкА
Обратный ток эмиттера при Ups = 5 В не более	T = 118  K	
Постоянное напряжение коллектор-база	$\frac{1000 \text{ Hz}}{1000 \text{ Hz}} = 5 \text{ B} \text{ He Source}$	
Постоянное напряжение коллектор-база       25 В         Постоянное напряжение эмиттер-база       10 В         Импульсный ток коллектора       160 мА         Постоянная рассенваемая монность коллектора:       75 мВг         при T = 308 К       75 мВг         при T = 333 К       25 мВт         Температура окружающей среды       O1 248	Ооратный ток життери при с из	
Постоянное напряжение эмиттер-база       10 В         Импульсный ток коллектора       160 мА         Постоянная рассенваемая мониность коллектора:       75 мВг         при T = 308 К       25 мВт         три T = 333 К       25 мВт         Температура окружающей среды       01 248	•	
Постоянное напряжение эмиттер-база       10 В         Импульсный ток коллектора       160 мА         Постоянная рассенваемая мониность коллектора:       75 мВг         при T = 308 К       25 мВт         три T = 333 К       25 мВт         Температура окружающей среды       01 248	Постоянное напряжение коллектор-база	25 B
Импульсный ток коллектора	Постоянное напряжение эминтер-база	
Постоянная рассенваемая монаность коллектора:  при $T = 308$ К	Импульсный ток коллектора	100 mA
$\begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	Постоянняя рассечваемая мощность коллектора:	
при <i>T</i> = 333 К	The Tourist T = 308 K	75 MBr
Температура окружающей среды От 248	T = 333  K	25 мВт
по 333 К	при 1 - 200 до спостающей среды .	
	температура окружения запада	

Примечание. При пайке выводов должен быть осуществлен надежный теплоотвод между местом пайки и корпусом транзистора, температура пайки не должна превышать 555 К в гечение 5 с.

При включении транзистора в электрическую цень коллекторный вывод должен присоединяться последним, а отсоединяться первым.

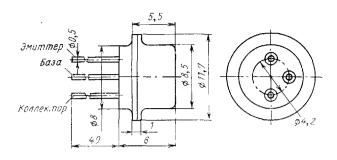
# ГТ125А, ГТ125Б, ГТ125В, ГТ125Г, ГТ125Д, ГТ125Е, ГТ125Ж, ГТ125И, ГТ125К, ГТ125Л

Транзисторы германиевые сплавные *p-n-p* низкочастотные усилительные маломощные.

Предназначены для работы в низкочастотных усилительных устройствах.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 2 г.



• • •	
Предельная частота коэффициента передачи тока при $U_{\rm KS}=5$ В, $I_{\rm J}=5$ мЛ не менее	1 МГц
при $U_{K9} = 5$ В, $I_0 = 25$ мА:	
TT125A	28 - 56
ГТ125Б	45 - 90
	71 - 140
ΓΤ125B	
ΓΤ125Γ	120 200
Статический коэффициент передачи тока в схеме с об-	
инм эмиттером при $U_{\text{K}}=0.5$ В, $I_{\text{K}}=100$ мА:	
ГТ125Д, ГТ125И	28 56
ΓΤ125E, ΓΤ125K	45 - 90
ГТ125Ж, ГТ125Л	71 - 140
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_{\rm K}=$	
= 300 MA, $I_5$ = 30 MA He fonce	0.3 B
Обратный ток коллектора не более:	0.0 B
при $U_{KB} = 35 \text{ B}$ :	
ГТ125A, ГТ125Б, ГТ125В, ГТ125Г, ГТ125Д, ГТ125Е,	
	50 4
ГТ125Ж	50 мк <b>А</b>
при $U_{KB} = 70$ В:	
ГТ125И, ГТ125К, ГТ125Л	50 мкА
Обратный ток эмиттера при $U_{\mathfrak{I}} = 20$ В не более	50 мк <b>А</b>
Предельные эксплуатационные данные	
D	
Постоянное напряжение коллектор-база:	
ГТ125А, ГТ125Б, ГТ125В, ГТ125Г, ГТ125Д, ГТ125Е,	
ГТ125Ж	35 B
ГТ125И, ГТ125К, ГТ125Л	70 B
Постоянное напряжение эмиттер-база	20 B
Импульсный ток коллектора при $f=50$ Гц, $Q=2$ ,	
$\tau_{\rm H}=10~{ m mkc}$	300 мА
Постояиная рассеиваемая мощность коллектора:	
при $T = 213 \div 308$ К	150 мВт
при $T = 308 \div 343$ К	45 м <b>В</b> т
при 1 = 500 ÷ 545 К	От 213
температура окружающей среды	
	до 343 К

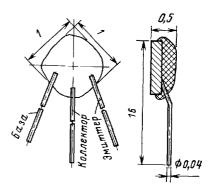
Примечание. Минимальное расстояние от корпуса до места изгиба выводов 3 мм. Минимальное расстояние от корпуса до места пайки выводов 5 мм. Пайку производить при температуре не более 558 К в течение времени ие более 5 с.

# 2Т202А, 2Т202Б, 2Т202В, 2Т202 $\Gamma$ , КТ202А, КТ202Б, КТ202В, КТ202 $\Gamma$

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные *p-n-p* маломошные.

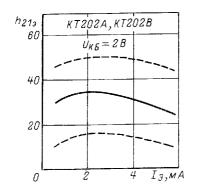
Предназначены для работы в усилительных и импульсных микромодулях в гермстизированной аппаратуре. Бескорпусные, без кристаллодержателя, с защитным покрытием, с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на сопроводительной таре.

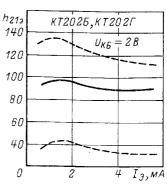
Масса транзистора не более 0,01 г.



Граничная частота коэффициента передачи по току в схеме с общей базой при $U_{\rm K5}=5$ В, $I_{\rm 3}=1$ мА не менее	5 МГц
при $T = 298$ K:	
, 2T202A, 2T202B, KT202A, KT202B	15 - 70
2Т202Б, 2Т202Г, КТ202Б, КТ202Г	40 – 160
при $T = 358$ K:	
2T202A, 2T202B, KT202A, KT202B	15 - 140
2Т202Б, 2Т202Г, КТ202Б, КТ202Г	40 - 320
при $T = 213$ K:	
2T202A, 2T202B, KT202A, KT202B	10 - 70
2Т202Б, 2Т202Г, КТ202Б, КТ202Г	25 - 160
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_{\rm K}=$	
$= 10$ мA, $I_{\rm B} = 1$ мA не более	0,5 B
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_{\rm K} = 10$ мA,	0,5 2
$I_{\rm B}=1$ мА не более	1 B
Емкость коллекторного перехода при $U=3$ В, $f=$	
= 3 МГц не более	25 пФ
	25 114

Емкость эмиттерного перехода при $U_{\rm ЭБ}=0.5$ В. $f=10$ МГп не более	10 пФ 1 мкс
Предельные эксплуатационные данные	
Постоянное напряжение коллектор-база:	
при $T = 213 \div 358$ K:	
2Т202А, 2Т202Б	15 <b>B</b>
2T202A, 2T202Б	30 B
прн $T = 213 \div 328$ K:	
КТ202A, КТ202Б°	15 <b>B</b>
КТ202В, КТ202Γ	30 B
при $T = 358 \text{ K}$ :	
при $T = 358$ К: KT202A, KT202Б	10.5 B
КТ202В, КТ202Г	26,5 B
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер:	
при $T = 213 \div 358$ K:	
2T202A, 2T202B	15 B
$2T202B$ , $2T202\Gamma$	30 <b>B</b>
при $T = 213 \div 328$ К:	
KT202A, KT202B	15 B
KT202B, KT202F	30 B
при $T = 358 \text{ K}$ :	10.5.70
KT202A, KT202B	10,5 B
КТ202В, КТ202Г	26,5 B
Постоянное напряжение эмиттер-база:	
при $T = 213 \div 358$ K 2T202A, 2T202B, 2T202B,	10 B
$2$ Т202 $\Gamma$	10 <b>B</b>
при $T = 215 \div 326$ к $K1202A$ , $K1202B$ , $K1202B$ , $K1202B$ ,	10 D
	10 B
	5 5 D
КТ202Г	5,5 <b>В</b> 20 мА
Постоянная расссиваемая мощность комлектора:	20 11.1
при $T = 213 \div 308 \text{ K}$ :	
2T202A, 2T202B, 2T202B, 2T202Γ	25 мВт
КТ202А, КТ202Б, КТ202В, КТ202Г	15 мВг
при $T = 358 \text{ K}$	10 мВт
Импульсная рассеиваемая мощность коллектора при	•
$\tau_{\rm o} \leq 10$ MKC. $Q \geq 10$ :	
2T202A, 2T202Б, 2T202B, 2T202Г	50 мВт
<b>КТ202А</b> , <b>КТ202Б</b> , <b>КТ202В</b> , <b>КТ202Г</b>	25 MBT
Температура перехода	398 K
Температура окружающей среды	От 213
	до 358 К
12/	

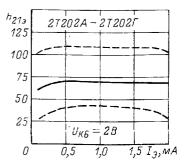




Зона возможных положений зависимости коэффициента передачи тока в режиме малого сигнала от тока эмиттера.

Зона возможных положений зависимости коэффициента персдачи тока в режиме малого сигнала от тока эмиттера.

Зона возможных положений зависимости коэффициента передачи тока в режиме малого сигиала от тока эмиттера.



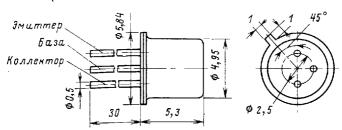
# 2Т203A, 2Т203Б, 2Т203В, 2Т203Г, 2Т203Д, КТ203A, КТ203Б, КТ203В

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные p-n-p маломощные.

Предназначены для работы в усилительных и импульсных схемах.

Выпускаются в металлостеклянном корпусс с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 0.5 г.



Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме	
т раничная частота коэффициента передачи тока в схеме	
с общей базой при $U_{Kb} = 5$ В, $I_{O} = 1$ мА не менее:	
2Т203А, 2Т203Б, 2Т203В, КТ203А, КТ203Б,	6 ME
KT203B	5 MΓ <sub>Ц</sub>
2Т203Г, 2Т203Д	10 МГц
Коэффициент передачи тока в режиме малого сигнала	
при $U_{K\bar{b}} = 5$ В, $I_{\bar{b}} = 1$ мА:	
при $T = 298$ K:	
2Т203А, КТ203А не менее	9
2Т203Б	30 - 90
2T203B	15 - 100
2Т203Г не менее	40
2Т203Д	60 - 200
КТ203Б	30 - 150
KT203B	30 - 200
при $T = 398$ K:	
2Т203А, КТ203А не менее	9
2Т203Б	30 - 180
2T203B	15 - 200
2Т203Г не менее	40
2Т203Д	60 - 400
КТ203Б	30 - 230
КТ203В	30 - 400
при $T = 213$ K:	
2Т203А, КТ203А не менее	7
2T203E	15 - 90
2Т203В, КТ203Б	10 - 100
2Т203Г пе менее	20
2Т203Д	30 - 200
KT203B	15 - 200
Входное сопротивление в схеме с общей базой в ре-	15 200
жиме малого сигнала при $l_3 = 1$ мА не более:	
при $U_{K5} = 50$ В 2T203A, KT203A	300 Ом
при $U_{KB} = 30$ В 2Т203K, KT203F	300 Ом
при $U_{KB} = 35$ В 2Т203В, КТ203В	300 Ом
при $U_{KB} = 5$ В 2Т203Г, 2Т203Д	300 Ом 300 Ом
при $U_{KB} = 3$ В 212031, 21203Д	300 OM
= 10 МГц не более	10 пФ
= 10 MH H He Oomee	TO HO
Предельные эксплуатационные данные	
Постоянное напряжение коллектор-база:	
при $T = 213 \div 348$ К:	
2T203A, 2T203F, KT203A	60 B
2Т203Б, КТ203Б	00 D
2Т203В, 2Т203Д, КТ203В	30 D
	30 B
$\pi n \pi T = 308 \text{ K}$	30 B 15 B
при $T = 398$ K: 2T203A 2T203F KT203A	15 <b>B</b>
2T203A, 2T203Г, КТ203A	15 B 30 B
	15 <b>B</b>

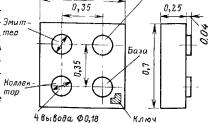
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\rm EO} \leqslant $ $\leqslant 2$ кОм:	
$\sup_{m \in \mathcal{L}} T = 213 \div 348 \text{ K}:$	
2T203A. 2T203F, KT203A	60 B
2Т203Б, КТ203Б	30 B
2T203B, 2T203B, KT203B	30 В 15 В
	13 B
при $T = 398$ K:	20 B
2T203A, 2T203F, KT203A	30 B
2T203B, KT203B	15 B
2Т203В, 2Т203Д, КТ203В	10 B
Постоянное напряжение эмиттер-база, 2Т203А, 2Т203Г,	
KT203A	30 B
2Т203Б. КТ203Б	15 B
2Т203В, 2Т203Д, КТ203В	10 B
Постоянный ток коллектора	10 мA
Импульсный ток коллектора при $\tau_{\rm R} \le 10$ мкс, $Q \ge$	
≥ 10	50 мA
Постоянный ток эмптера	10 mA
Постоянная рассенваемая монциость коллектора:	
$_{\rm при} T = 213 \div 348 \ {\rm K} \ . \ . \ . \ . \ . \ . \ . \ . \ . \ $	150 мВт
при $T=398$ К	60 мВт
Температура перехода	423 K
Температура окружающей среды	OT 213
Temneparypa only material and special control of the second of the secon	
	до 398 К

## КТ207А, КТ207Б, КТ207В

Транзреторы кремниевые эпитаксиально-планарные *p-n-р* маломощиме.

качестве

Предназначены для работы в мента микромодулей и блоков в герметизированной аппаратуре. Бескорпусные, без кристаллодержателя, с защитным по-3мим-крытием и контактными пло-тер щадками для присоединения в электрическую схему. Обозначение типа приводится на групповой таре.



усилительного эле-

Коллектор

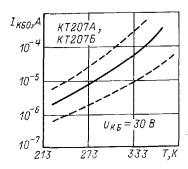
Масса транзистора не более тор 0,001 г.

Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{\rm KB}=5$ B, $I_{\rm 9}=1$ мА не менее	5 МГц
КТ207А не менее	9
КТ207Б	30 - 150
KT207R	30 - 200

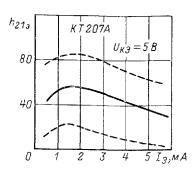
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_{\rm K} = 10$ мА, $I_{\rm B} = 1$ мА не более:	
KT207A, KT207B	1 B
KT207B	0,5 B
Емкость коллекторного перехода при $U_{\rm Kb}=5$ В. $f=$	0,0
= 10 кГц не более	10 пФ
Входное сопротивление в схеме с общей базой в ре-	
жиме малого сигнала при $U_{\rm Kb} = 5$ В. $I_{\rm D} = 1$ мА не	
60.7ee	300 OM
Обратный ток коллектора не более:	
при $U_{\mathrm{Fp}}=60$ В KT207A	$0.05~\mathrm{M}\mathrm{K}\mathrm{A}$
при $U_{\mathrm{KS}}=30$ В КТ207Б	0,05 мкА
при $U_{\rm FB} = 15$ В KT207В	0,05 MKA
Обратный гок эминтера не более:	
$_{\mathrm{HDH}}$ $U_{\mathrm{DB}}=30$ В KT207A	
mpa $U_{\mathrm{BB}} = 15$ B KT207B	1 mkA
ири $U_{95} = 10$ В КТ207В	1 mkA
Мредельные эксплуатационные данные	
Постоянное напряжение коллектор-база:	
KY 207A	60 B
KT2075	30 B
КТ207В	15 B
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер:	
КТ297А	60 B
КТ207Б	30 B
КТ207В	15 B
Постоянное напряжение эмиттер-база:	
КТ207А	30 B
КТ207Б	15 B
КТ207В	10 B
Постоянный ток компектора	10 м <b>А</b>
Импульспый ток коллектора при $ au_{\rm R} \le 100$ мкс. $Q \ge 100$	
≥5	50 mA
Постоянная расссиваемая мошность коллектора	15 mBT
Импульеная рассепваемая мощность коллектора при	
$\tau_{\rm H} \le 100$ MKC, $Q \ge 5$	50 мВт
Температура перехода	373 K
Температура окружающей среды	Or 228
	до 358 К

Примечание. При эксплуатации транзисторов должен быть обеспечен надежный теплоотвод от кристалла не хуже, чем теплоотвод в свободном воздухе. При монтаже и эксплуатации гранзисторов необходимо принимать меры защиты от статического электричества.

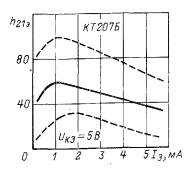
Монтаж кристаллов в микросхемах должен осуществляться в условиях микроклимата или кондиционированных помещениях с относительной влажностью не более 65% и температурой (298  $\pm$   $\pm$  10) **К**.



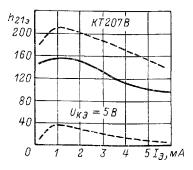
Зона возможных положений зависимости обратного тока коллектора от температуры.



Зона возможных положений зависимости коэффициента передачи тока в режимс малого сигнала от тока эмиттера.



Зона возможных положений зависимости коэффициента передачи тока в режиме малого сигнала от тока эмиттера.



Зона возможных положений зависимости коэффициента передачи тока в режиме малого сигнала от тока эмиттера.

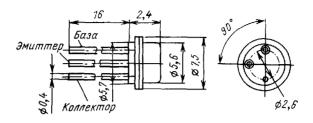
2Т208А, 2Т208Б, 2Т208В, 2Т208Г, 2Т208Д, 2Т208Е, 2Т208Ж, 2Т208И, 2Т208К, 2Т208Л, 2Т208М, КТ208А, КТ208Б, КТ208В, КТ208Г, КТ208Д, КТ208Е, КТ208Ж, КТ208И, КТ208К, КТ208Л, КТ208Л, КТ208М

Транзисторы кремниевые планарно-эпитаксиальные p-n-p маломощные.

Предназначены для работы в усилительных и генераторных схемах.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на корпусс.

Масса транзистора не болес 0.6 г.



Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме	
с общим эмиттером при $U_{\rm KB} = 5$ В не менее:	
при $I_3 = 5$ мА 2Т208А, 2Т208Б, 2Т208В, 2Т208Г,	
2Т208Д, 2Т208Е, 2Т208Ж, 2Т208И, 2Т208К, 2Т208Л,	
	5 МГц
2Т208М	
КТ208Д, КТ208Е, КТ208Ж, КТ208И, КТ208К, КТ208Л,	
KT208M	5 <b>Μ</b> Γιι
Статический коэффициент передачи тока в схеме с	
общим эмиттером при $U_{KB} = 1$ В, $I_{2} = 30$ мА:	
2Т208А, 2Т208Г, 2Т208Ж, 2Т208Л, КТ208А, КТ208Г,	
КТ208Ж, КТ208Л	20 - 60
2T208B, 2T208H, 2T208H, 2T208B, KT208B, KT208A,	20-00
	40 130
КТ208И, КТ208М	40 - 120
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_{\rm K}=$	
$= 300$ мА, $I_{\rm B} = 60$ мА не более:	
2Т208А, 2Т208Б, 2Т208В, 2Т208Г, 2Т208Д, 2Т208Е,	
2Т208Ж, 2Т208И, 2Т208К, 2Т208Л, 2Т208М	0.3 B
КТ208А, КТ208Б, КТ208В, КТ208Г, 2Т208Д, КТ208Е,	
КТ208Ж, КТ208И, КТ208К, КТ208Л, КТ208М	0,4 B
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_{\rm K} = 300$ мA,	
$I_{\rm B} = 60$ мА не более	1,5 B
Емкость коллекторного перехода не более:	
при $U_{KE} = 20$ В 2Т208A, 2Т208Б, 2Т208В, 2Т208Г,	
2Т208Д, 2Т208Е, 2Т208Ж, 2Т208И, 2Т208К, 2Т208Л,	
2T208M	35 пФ
при $U_{KB} = 10$ В КТ208А, КТ208Б, КТ208В, КТ208Г,	
КТ208Д, КТ208Е, КТ208Ж, КТ208И, КТ208К, КТ208Л,	
KT208M	50 пФ
Емкость эмиттерного перехода не более:	30 HP
при $U_{96} = 20$ В 2Т208A, 2Т208Б, 2Т208Б, 2Т208Г,	
при $U_{36} = 20$ В 21208А, 21208В, 21208В, 21208Г, 2T208Д, 2T208Е, 2T208Ж, 2T208И, 2T208К, 2T208Л,	
	30 A
2T208M	20 пФ

при $U_{95} = 0.5$ В КТ208А, КТ208Б, КТ208В, КТ208Г, КТ208Д, КТ208Е, КТ208Ж, КТ208И, КТ208К, КТ208Л,	
KT208M	100 пФ
•	
Предельные эксплуатационные данные	
Постоянное напряжение коллектор-база:	
2Т208А, 2Т208Б, 2Т208В, КТ208А. КТ208Б.	
KT208B	20 B
2Т208Г, 2Т208Д, 2Т208Е, КТ208Г, КТ208Д,	
КТ208E	30 B
KT208K	45 B
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\rm B9} \le$	60 B
ттостоянное папряжение коллектор-эмиттер при $R_{\rm БЭ}$ ≤ 10 кОм:	
2Т208А. 2Т208Б, 2Т208В, КТ208А, КТ208Б,	
KT208B	20 B
2Т208Г, 2Т208Д, 2Т208Е, КТ208Г, КТ208Д,	20 <b>D</b>
KT208F	30 B
2Т208Ж, 2Т208И. 2Т208К, КТ208Ж. КТ208И,	
КТ208К	<b>4</b> 5 <b>B</b>
2Т208Л, 2Т208М, КТ208Л, КТ208М	60 B
Постоянное напряжение эмиттер-база	20 B
Постоянный ток коллектора	150 mA
Импульсный ток коллектора при $\tau_{\rm H} \le 0.5$ мс, $Q \ge 2$	300 мА
Постоянная рассенваемая мощность коллектора: при $T = 213 \div 333$ К	
при $T = 398$ К	200 мВт
To	5 мВт
Температура окружающей среды	423 К От 213
	до 398 К
	AO 370 K

AS D WTOORA WTOORE WTOOR

## КТ209А, КТ209Б, КТ209В, КТ209Г, КТ209Д, КТ209Е, КТ209Ж, КТ209И, КТ209К, КТ209Л, КТ209М

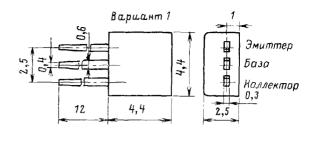
Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные *p-n-p* маломощные.

Предназначены для работы в усилительных и импульсных микромодулях и блоках герметизированной аппаратуры.

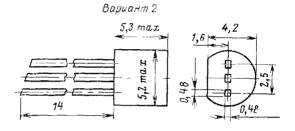
Выпускаются в пластмассовом корпусе с гибкими выводами в двух вариантах.

Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 0,3 г.







Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме с общим эмигтером при $U_{\rm KB}=5$ В, $I_{\rm K}=10$ мА не менее	5 МГц
КТ209А, КТ209Г, КТ209Ж, КТ209Л	20 - 60
КТ209Б, КТ209Д, КТ209И, КТ209М	40 - 120
KT209B, KT209E	80 - 240
КТ209К	80 - 160
при $T = 373 \text{ K}$ :	
^ KT209A, KT209Г, КТ209Ж, КТ209Л	20 - 120
КТ209Б, КТ209Д, КТ209И, КТ209М	40 - 240
KT209B, KT209E	80 - 480
КТ209К	80 - 320
при $T = 228$ K;	
КТ209А, КТ209Г, КТ209Ж, КТ209Л	10 - 60
КТ209Б, КТ209Д, КТ209И, КТ209М	20 - 120
KT209B, KT209E	40 - 240
КТ209К	40 - 160
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_{\rm K}=$	
$=300$ мА, $I_{\rm B}=30$ мА не более	0.4 B
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_{\rm K} = 300$ мA,	
$I_{\rm B} = 30$ мА не более	1,5 B

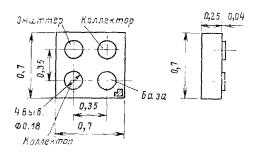
Емкость коллекторного перехода при $U_{\rm KB}=10$ В, $f=$	
= 500 кГц не более	50 пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{\Theta B} = 0.5$ В, $f =$	
= 1 МГц не более	100 пФ
Предельные эксплуатационные данные	
Постоянное напряжение коллектор-база:	
при $T = 298 \div 373$ K:	
КТ209А, КТ209Б, КТ209В	15 B
КТ209Г. КТ209Д. КТ209Е	30 B
КТ209Ж, КТ209И, КТ209К	45 B
КТ209Л К <b>Т2</b> 09М	60 B
при $T = 228$ K:	00 <b>D</b>
КТ209А, КТ209Б, КТ209В	10 D
КТ209Г, КТ209Д, КТ209Е	10 B
	25 B
	40 B
КТ209Л. КТ209М	55 B
T	
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\rm BG} \leqslant$	
≤ 10 κOm:	
при $T = 298 \div 373 \text{ K}$ :	
КТ209А, КТ209Б, КТ209В	15 B
КТ209Г, КТ209Д, КТ209Е	30 B
КТ209Ж, КТ209И. КТ209К	45 B
КТ209Л, КТ209М	60 B
при $T = 228$ K:	
КТ209А, КТ209Б, КТ209В	10 B
КТ209Г. КТ209Д. КТ209Е	25 B
КТ209Ж, КТ209И, КТ209К	40 B
КТ209Л, КТ209М	55 B
Постоянное напряжение эмит гер-база:	
при $T = 298 \div 373$ К:	
KT209A, KT209Б, KT209В, KT209Г, KT209Д,	
КТ209Е	10 B
КТ209Ж, КТ209И, КТ209К, КТ209Л, КТ209М.	20 B
при $T = 228$ K:	20 B
КТ209A, КТ209Б, КТ209В. КТ209Г. КТ209Д.	
КТ209E	10 B
КТ209Ж, КТ209И, КТ209К, КТ209Л, КТ209М	
K1209M, K1209M, K1207K, K1209M, K1209M	15 B
HOSTOGOWY X AND KOHJENTONS	200
	300 мА
	500 мА
	100 мА
	200 мВт
Температура перехода	398 K
Температура окружающей среды	От 228
л	to 373 K

# КТ210А, КТ210Б, КТ210В

Тран исторы кремниевые эпитаксиально-планарные *p-n-p* низкочастотные усилительные маломощные.

Бескорпусные с твердыми выводами. Обозначение гипа приводится на таре.

Масса транзистора не более 0,005 г.



Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{KB} = 5$ В, $I_{O} = 1$ мА не менее	10 МГц
КТ210A, КТ210Б	80 - 240
KT210B	40 - 120
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_{\rm K}=$	
$= 10$ мA. $I_{\rm B} = 1$ мA не более	0,5 B
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_{\rm K} = 10$ мA,	
$I_{\overline{b}} = 1$ MA He boace	IВ
Обрагный ток коллектор-эмиттер при $U_{\mathrm{K}\mathfrak{I}}=U_{\mathrm{K}\mathfrak{I},\mathrm{make}},$	
$R_{\rm ЭБ}=10$ кОм не более	10 мкА
Обратный ток эмиттера при $U_{\rm OB}=10~{ m B}$ не более	5 мкА
Емкость коллекторного перехода при $U_{KB}=5$ В. $f=$	
= 3 МГц не более	25 пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{\Theta B} = 0.5$ В, $f =$	
= 5 МГц не более	10 пФ
Предельные эксплуатационные данные	
Постоянное напряжение коллектор-база при $T = 308$ K:	
KT210A	15 B
КТ210Б	30 B
KT210B	60 B
146	

Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{26} =$	
= 10  kOm, T = 308  K:	
KT210A	15 B
КТ210Б	30 B
KT210B	60 B
Постояннос напряжение эмиттер-база при $T = 308 \text{ K}$	10 B
Постоянный ток коллектора при $T = 308 \ {\rm K}$	20 мА
Импульсный ток коллектора при $T=308\ {\rm K}$	40 MA
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора при $T=$	
= 308 K	25 мВт
Импульсная рассенваемая мощность коллектора при	
T=308 K	40 мВт
Температура перехода	398 K

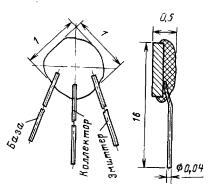
# KT211A-1, KT211B-1, KT211B-1

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные *p-n-p* с нормированным коэффициентом шума.

Предназначены для применения во входных каскалах, малошумящих усилителях, в герметизированной аппаратуре.

Бескорпусные, без кристаллодержателя, с защитным покрытием лаком, с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на возвратной таре.

Масса транзистора не более 0,01 г.

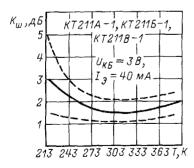


Граничная частота с общим эмиттер менее	оом	( N	ри	$\iota$	кь	=	5	В,	$I_{\rm K}$	=	1	ΜÁ	4	не	10 <b>Μ</b> Γπ
Статический коэфф	иці	ıeii	T	пер	ред	ачі	И	TO	ка	В	C	xen	1e	c	
общим эмиттером	ιП	ри	$U_{\mathbf{K}}$	:Б =	= 1	В,	$I_{:}$	, =	40	М	<b>A</b> :				
при $T = 298 \text{ K}$ :															
KT211A-1 .															40 - 120
КТ211Б-1															80 - 240
KT211B-1															160 - 480
при $T = 398$ K:															
KT211A-1 .															40 - 200
КТ211Б-1						٠									80 - 400
KT211B-1				•											160 - 800
при $T = 213$ K:															
KT211A-1 .					•	٠	-	•							20 - 120

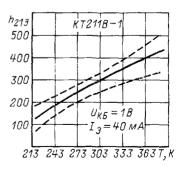
КТ211Б-1	40 — 240 80 — 480 3 дБ 10 мкА
= 10 МГц не более	20 пФ
10 МГц не болсе	15 пФ
Предельные эксплуатационные данные	
Постоянное напряжение компектор-база	15 B
Постоянное напряжение эмигтер-база	5 <b>B</b>
Постоянный ток коллектора	20 mA
Импульсный ток коллектора при $t_n \le 10$ мкс, $Q \ge$	
≥ 10	50 мА
Постоянная рассенваемая мощность коллектора:	
при $T = 213 \div 308$ К	25 м <b>В</b> т
при $T = 398$ К	5 мВі
Импульеная рассеиваемая мощность коллектора при	
$ au_{_{\mathrm{H}}}\leqslant 10$ мкс, $Q\geqslant 10$	50 мВт
Температура перехода	423 K
Температура окружающей среды	От 213
	до 398 К

Примечание. При монтаже транзисторов в микросхему должны быть приняты меры, исключающие нагрев кристалла более 423 К. При монтаже транзисторов не допускается изгиб выводов на расстоящи менее 0,5 мм от места выхода из защитного покрытия.

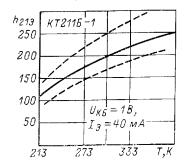
Пайка и сварка выводов допускается на расстоянии более 1 мм от места выхода вывода из защитного покрытия.



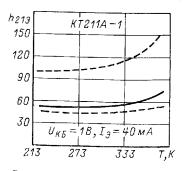
Зона возможных положений зависимости коэффициента шума от температуры.



Зона возможных положений зависимости статического коэффициента передачи тока от температуры.



Зона возможных положений зависимости статического коэффициента передачи тока от температуры.



Зона возможных положений зависимости статического коэффициента передачи тока от температуры.

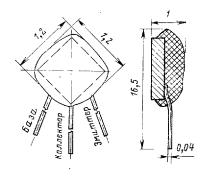
# КТ214А-1, КТ214Б-1, КТ214В-1, КТ214Г-1, КТ214Д-1, КТ214Е-1

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные *p-n-р* маломоциые универсальные.

Предназначены для использования в ключевых и липейных гибридных схемах, микромодулях, узлах и блоках радноэлектронной герметичной аппаратуры.

Бескорпусные, без кристаллодержателя, с гибкими выводами, с защитным покрытием. Обозначение типа приводится на возвратной таре.

Масса транзистора не болес 0,01 г.



#### Электрические параметры

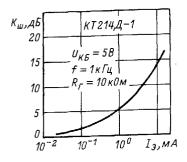
149

Напряжение насыщения коллектор-эмигтер при $I_{\rm K}=$
= 10 мA, $I_{\rm B}$ = 1 мA KT214Д-1, KT214E-1 нс более 0.6 В
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_{\rm K}=10$ мA,
$I_{\rm B} = 1$ мА KT214Д-1. KT214Е-1 не болсе 1,2 В
Напряжение насыщения эмиттер-коллектор при $I_{\rm B} = 1$ мA.
$I_3 = 0 \text{ KT214} \Lambda - 1, \text{ KT214E-1} \dots \dots$
до 2,5 мВ
Входное сопротивление в режиме малого сигнала при
$U_{\rm DK} = 5$ B, $I_{\rm B} = 2$ MA, $f = 800$ Fig Ot 1.2
до 10 кОм
гиновое значение
Емкость эмиттерного перехода при $U_{D5} = 0.5$ В, $f =$
= 500  kΓu
типовое значение
Емкость коллекторного перехода при $U_{\rm KB}=10$ В, $f=$
= 500 κΓη
типовое значение
Обратный ток коллектор-эмигтер при $R_{\rm b9}=10$ кОм,
$U_{\rm K9} = 30$ B. $T = 358$ K he foliee 1 MKA

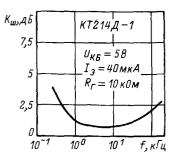
### Предельные эксплуатанионные данные

Постоянное напряжение	коллектор-эминтер при $T=$	
$= 233 \div 358 \text{ K}$ :		
КТ214А-1, КТ214Б-1	<i></i>	80 B
КТ214Г-1		40 B
КТ214Д-1		30 B
KT214E-1		
Постоянное напряжение	эмиттер-база при $T = 233 \div$	
÷ 358 K:		
KT214A-1		30 B
	КТ214Г-1, КТ214Д-1	
KT214E-1		20 B
Постоянный ток коллекто	ра при $T = 233 \div 358$ K	50 mA
	гора при $\tau_{\rm u} \leqslant 10$ мс, $Q \geqslant$	
$\geqslant$ 100, при $T = 233 \div 35$	8 K	100 мА
Постоянная рассеиваемая	мощность коллектора:	
при $T = 298 \; { m K}$		50 мВт
при $T = 358$ K	. <i></i>	20 мВт
Температура перехода не	более	398 K
Тепловое сопротивление	переход-кристалл	0,1 К/мВт
Температура окружающей	среды	O <sub>T</sub> 233
		до 358 К

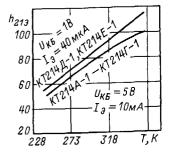
Примечание. Допустимая температура монтажа транзисторов в гибридные схемы не должна превышать 433 К в течение 30 с.



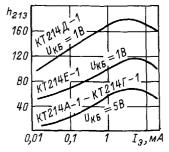
Зависимость коэффициента шума от тока эмиттера.



Зависимость коэффициента шума от частоты.



Зависимость статического коэффициента псредачи тока от температуры.



Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока эмиттера.

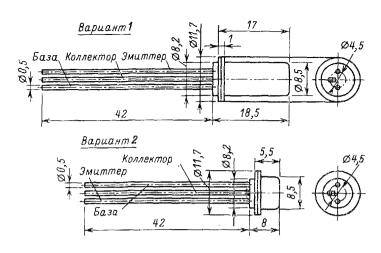
# ГТ402А, ГТ402Б, ГТ402В, ГТ402Г

Транзисторы германиевые сплавные *p-n-p* усилительные низкочастотные маломощные.

Предназначены для применения в выходных каскадах усилителей низкой частоты.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами в двух вариантах. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора: вариант 1—не более 5 г, вариант 2—не более 2 г.



Статический коэффициент передачи тока в схемс с общим эмиттером при $U_{Kb}=1$ В, $I_9=3$ мА: ГТ402A, ГТ402B	30 - 80 60 - 150 0.7 - 1,4 1 ΜΓη 0,3 Β 20 ΜκΑ
Предельные эксплуатационные данные	
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\rm EO} = 200$ Ом, $T = 328$ К: $\Gamma$ Т402A, $\Gamma$ Т402Б	25 B 40 B
Постоянный ток коллектора при $T=233 \div 328 \ {\rm K}$ Постоянная рассеиваемая мощность коллектора при $T=$	0.5 A
= 233 ÷ 298 К: вариант I	0,6 Вт 0,3 Вт 358 К
Тепловое сопротивление переход-среда вариант 1	0,15 <b>К/мВ</b> т

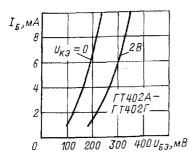
Примечания: 1. Максимально допустимая постоянная расссиваемая мощность коллектора, мВт, при  $T=298 \div 328$  К определяется по формулс

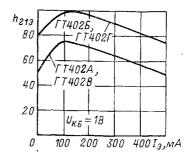
$$P_{K,\text{make}} = (358 - T)/R_{T,\text{H-e}}$$

2. Допускается производить соединения выводов транзисторов с элементами схемы на расстоящии не менее 5 мм от корпуса любым способом (пайкой, сваркой и т. п.) при условии соблюдения следующих гребований: за время соединения температура в любой точке корпуса транзистора не должна превышать максимально допустимую температуру окружающей среды. Температура пайки не должна превышать 558 К.

Не рекомендуется работа транзисторов при рабочих токах, соизмеримых с исуправляемыми обратными гоками во всем диапазоне температур.

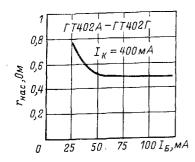
При включении транзисторов в электрическую цепь коллекторный контакт должен присоединяться последним и отсоединяться первым.



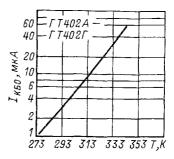


Входные характеристики.

Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока эмиттера.



Зависимость сопротивления насыщения от тока базы.



Зависимость обратного тока коллектора от температуры.

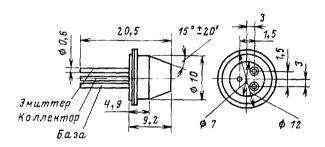
# 1Т403A, 1Т403Б, 1Т403В, 1Т403Г, 1Т403Д, 1Т403Е, 1Т403Ж, 1Т403И, ГТ403А, ГТ403Б, ГТ403В, ГТ403Г, ГТ403Д, ГТ403Ю, ГТ403Ю

Транзисторы германиевые сплавные *p-n-р* усилительные низкочастотные маломощные.

Предназначены для работы в схемах переключения, выходных каскадах усилителей низкой частоты, преобразователях и стабилизаторах постоянного гока.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозпачение типа приводится на корпусе.

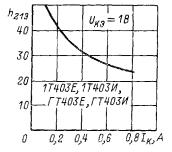
Масса транзистора не более 4 г.



Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_{\rm K}=$	
$= 0.5$ A, $I_6 = 0.05$ A не более	0,5 B
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_{\rm K} = 0.5$ A,	
$I_{\rm B} = 0.05$ A не более	0,8 B
Коэффициент передачи тока в режиме малого сигнала	
при $U_{KB} = 5$ В, $I_{2} = 0.1$ А, $f = 50 \div 300$ Ги:	
1Т403А, 1Т403В, 1Т403Ж, ГТ403А, ГТ403В,	
ГТ403Ж	20 - 60
1Т403Б, 1Т403Г, 1Т403Д, ГТ403Б, ГТ403Г,	
ГТ403Д	50 - 150
ГТ403Ю	30 - 60
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим	
эмиттером при $U_{KB} = 1$ В, $I_3 = 0.45$ А 1Т403E,	
ГТ403Е, 1Т403И, ГТ403И не менее	30
Изменение коэффициента передачи тока в режиме ма-	
лого сигнала 1Т403А, 1Т403Б, 1Т403В, 1Т403Г, 1Т403Д,	
1Т403Ж при $U_{KB} = 5$ В, $I_{3} = 0.1$ А, $f = 50 \div 300$ Гц	
не болсе:	
при $T = 343$ К	± 30 %
при $T=213$ К	<b>- 50 %</b>
•	. 0

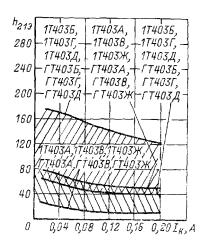
Изменение статического коэффициента передачи гока в схеме с общим эмиттером 1Т403E. 1Т403И при $U_{\rm KB}=1$ В. $I_{\rm 2}=0$ ,45 А не более: при $T=343$ К	± 30 ° .
Граничная частота коэффициента передачи тока в сурма	$+50^{\circ}$ ; $-40^{\circ}$ ;
с общим эмиттером при $U_{\rm KB} = 5$ В, $I_{\rm D} = 0.1$ А не менее	8 кГц
1Т403A, 1Т403Б; при $U_{KB} = 60$ В 1Т403B, 1Т403Г, 1Т403Д, 1Т403Е; при $U_{KB} = 80$ В 1Т403Ж, 1Т403И при $T = 343$ К не более	0,3 B
Обратный ток коллектора при $U_{\rm KB}=U_{\rm KB, Make}$ не более: при $T=298$ К: 1Т403A, 1Т403B, 1Т403B, 1Т403F, 1Т403Д, 1Т403E.	
ГТ403А, ГТ403Е. ГТ403В. ГТ403Г. ГТ403Д, ГТ403Е, ГТ403Ю	50 мкА 70 мкА
при $T=343~{\rm K}$	800 мкА
нри $T = 298$ К: 1Т403A, 1Т403Б, 1Т403В, 1Т403Г, 1Т403Д, 1Т403Е, 1Т403A, ГТ403Б, ГТ403В, ГТ403Г, ГТ403Д, ГТ403Е,	
ГТ403Ю	50 мкА 70 мкА 800 мкА
Обратный ток коллектор-эмиттер при $U_{\rm KO} = U_{\rm K9~Make}$ : 1T403A, 1T403B, 1T403B, 1T403F, 1T403Д, 1T403E, ГТ403A, ГТ403B, ГТ403B, ГТ403Г, ГТ403Д, ГТ403E,	
ГТ403Ю	5 мА 6 мА
Предельные эксплуатационные данные	
Постоянное напряжение коллектор-эмигтер при $T=213 \div 343$ К (при $T=218$ К ГТ403):	
1Т403A, ІТ403Б, ГТ403A, ГТ403Б, ГТ403Ю. 1Т403B, 1Т403E, ГТ403B, ГТ403E, 1Т403Г, 1Т403Д, ГТ403Г, ГТ403Д.	30 B
1Т403Ж, 1Т403Й, ГТ403Ж, ГТ403Й Постоянное напряжение коллектор-база при $T=213\div$ $\div$ 343 К (при $T=218$ К ГТ403):	45 B 60 B
1Т403A, 1Т403Б, ГТ403A, ГТ403Б, ГТ403Ю 1Т403B, 1Т403E, 1Т403Г, 1Т403Д, ГТ403В, ГТ403Е	45 B
ГТ403Г, ГТ403Д	60 B 80 B

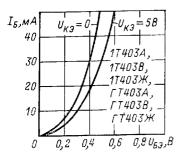
Примечание. Разрешается производить из иб и найку выводов на расстоянии не менее 3 мм от корпуса транзистора с температурой жала паяльника не более 533 К в течение 3 с и групновым или механизированным способом при температуре припоя не более 533 К в течение 5 с.



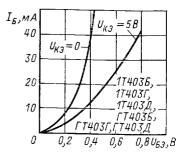
Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.

Зона возможных положений зависимости статического коэффициента тока от тока коллектора.

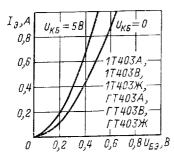




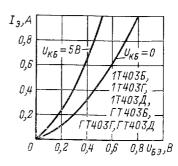
Входные характеристики.



Входные характеристики.



Зависимость тока эмиттера от напряжения база-эмиттер.



Зависимость тока эмиттера от напряжения база-эмиттер.

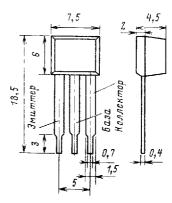
# ГТ405А, ГТ405Б, ГТ405В, ГТ405Г

Транзисторы германиевые сплавные *p-n-p* усилительные низкочастотные маломощные.

Предназначены для работы в схемах выходных каскадов усилителей пизкой частоты.

Выпускаются в пластмассовом корпусс с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на корпусс.

Масса транзистора не более 1 г.



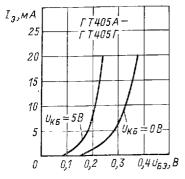
#### Электрические параметры

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{\rm KO}=1$ B, $L_{\rm 3}=3$ мА:
при <i>T</i> = 298 К: ГТ405A, ГТ405B
при $T = 328$ К: ГТ405A. ГТ405B
при $T = 233$ К: $\Gamma$ T405A, $\Gamma$ T405B
Предельная частота коэффициента передачи тока при $U_{\rm K\Im}=1$ В, $I_{\Im}=3$ мА не монее
Прямое падение напряжения эмиттер-база при $I_{\rm B}=$ = 2 мА и отключенном коллекторе не болсе 0,35 В
Обратный ток коллектора при $U_{\mathrm{K}\overline{\mathrm{b}}} = 10\mathrm{B}$ не более 25 мкА
Предельные эксплуатационные данные
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\rm EO} \le 200$ Ом, $T=233 \div 328$ К:
ГТ405A, ГТ405Б
Постоянный ток коллектора при $T = 233 \div 328 \ {\rm K}$ 0,5 A
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора при $T=233 \div 298 \ {\rm K} \ . \ . \ . \ . \ . \ . \ . \ . \ . \ $
Температура перехода
Тепловое сопротивление переход-среда 0,1 К/мВт
Температура окружающей среды От 233 до 328 К

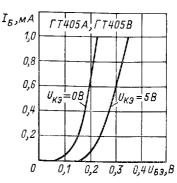
Примечания: 1. Максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность коллектора, мВт, при  $T=298\div328$  К определяется по формуле

$$R_{K,\text{make}} = (358 - T)/0,1.$$

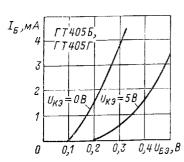
2. Допускается пайка выводов на расстоянии не менее 10 мм и изгиб выводов на расстоянии не менее 3 мм от корпуса транзистора с радиусом закругления не менее 1,5 мм. Обрезка выводов запрещается.



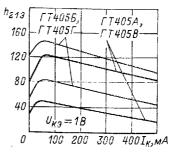
Зависимость тока эмиттера от напряжения база-эмиттер.



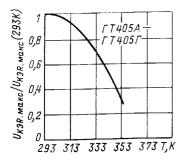
Входные характеристики.



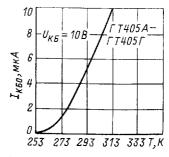
Входные характеристики.



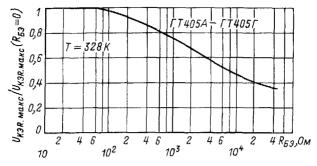
Зависимости статического коэффициента передачи тока от тока коллектора,



Зависимость относительного максимально допустимого напряжения коллектор-эмиттер от температуры.



Зависимость обратного тока коллектора от температуры.



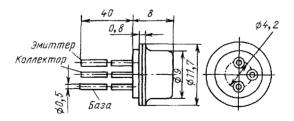
Зависимость относительного максимально допустимого напряжения коллектор-эмиттер от сопротивления база-эмиттер.

# П406, П407

Транзисторы германиевые сплавные *p-n-p* универсальные маломолные.

Предназначены для применения в усилительных и геператорных каскадах высокой частоты, а также в триггерных, ключевых и других импульсных каскадах радиоэлектронных устройств.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на боковой поверхности корпуса. Масса траизистора не болсе 2 г.



Предельная частота коз	ффициента передачи тока	
при $U_{KB} = 6$ В, $I_{3} =$	1 мА не менее:	
П406		10 MΓu
П407	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	20 МГц
Коэффициент передачи	тока в режиме малого сигнала	
при $U_{KB} = 6$ В, $I_{\Im} =$	$= 1$ мA, $f = 1$ к $\Gamma$ ц:	
при $T = 293$ K не	менее	20
ири $T = 343$ К	От 20 до не более 2 значений	
	при T = 293 K	
при $T = 213$ K	От 10 до не более 1/3 зпачений	
-	T = 793  K	

Сопротивление базы при $U_{\rm KB} = 6$ В, $I_{\rm B} = 1$ мА, $f = 1$ МГц не более	150 Ом
Выходная полная проводимость в режиме малого	
сигнала при холостом ходе при $U_{\rm KB} = 6$ В, $t_{\rm b} = 1$ мА,	*
$f=1$ к $\Gamma$ п не более:	
при $T = 293$ К	2 мкСм
при $T=213$ К	5 мкСм
Обратный ток коллектора при $U_{\rm KB}=6$ В	
не болес:	
$\pi$ ри $T=293$ К	6 мкА
при $T = 343$ К	50 мкА
Обратный ток эмиттера при $U_{\rm ЭБ}=6$ В не бо-	
лее	10 мкА
Емкость коллекторного перехода при $U_{\mathrm{KB}}=6$ B,	
f=1 МГи не более	20 пФ
Предельные эксплуатационные данные	
Напряжение коллектор-эмиттер, коллектор-база	6 B
Топ по полития	6 B
Ток коллектора	5 мА
Ток эминера	5 мА
Постоянная расссиваемая мощность при	
$T = 213 \div 343 \text{ K} \cdot $	30 мВт
Температура окружающей среды От 2	13 до 343 К

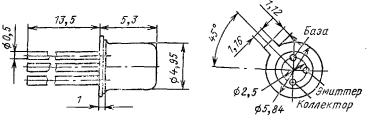
# КТ501А, КТ501Б, КТ501В, КТ501Г, КТ501Д, КТ501Е, КТ501Ж, КТ501И, КТ501К, КТ501Л, КТ501М

Транзисторы креминевые эпитаксиально-плапарные *p-n-p* усилительные визгочастотные маломощные,

Предназначены для применения в усилителях низкой частоты с нормированным коэффициентом шума, операционных и дифференциальных усилителях, преобразователях, импульсных схемах.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

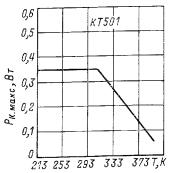
Масса транзистора не более 0,6 г.



Коэффициент шума при $U_{\rm KE}=3$ В. $I_{\rm K}=0.2$ мА. $R_{\Gamma}=$
$= 3 \text{ кOM}, f = 1 \text{ к} \Gamma \mu$ не более 4 дБ
типовое значение
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер не более:
при $I_{\rm K} = 0.3$ A. $I_{\rm B} = 0.06$ A 0.4 В
при $I_{K,n} = 0.5$ A, $I_{B} = 0.1$ A
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_{\rm K}=0.3$ A,
$I_{\rm b} = 0.06$ A He Some
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим
эмиттером:
при $U_{K3} = 1$ В, $I_K = 30$ мА:
КТ501A, КТ501Г, КТ501Ж, КТ501Л
КТ501Б, КТ501Д, КТ501И, КТ501М
KT501B, KT501E, KT501K
при $U_{KO} = 1$ В, $I_{K,a} = 0.5$ А не менес 6
Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме
с общим эмиттером при $U_{\rm KO} = 5$ В, $I_{\rm K} = 10$ мА не
менее
Емкость коллекторного перехода при $U_{\rm KB}=10$ В,
f = 500  m us force $f = 50  m$
$f=500~{ m k}$ Ги не более
нс более
Обратный ток коллектора при $U_{\text{K}\ni R}=U_{\text{K}\supset R \text{ маке}},R_{\text{Б}\ni}=10$ кОм
The force 1 March 10 Konneck to put the 1 March 10 Konneck to put the 1 March 10 Konneck to put the 1
не болсе
лее
NOTE OF THE PROPERTY OF THE PR
Предельные эксплуатационные данные
Постоянные напряжения коллектора база и коллектор-
эмиттер при $R_{\rm ES} \le 10$ кОм, $T = 298 \div 398$ К:
KT501A, KT501B, KT501B
КТ501Г, КТ501Д, КТ501Е
КТ501Ж, КТ501И, КТ501К
КТ501Л, КТ501М
Постоянное напряжение база-эмиттер при $T=213 \div 398$ K
(при $T = 298 \div 398$ К КТ501Ж, КТ501И, КТ501К, КТ501Л,
(mph 1 = 275 = 576 K K15617K; K15617I; K15617I; K15617I; K15617I;
КТ501M). КТ501A, КТ501Б, КТ501B, КТ501Г, КТ501Д.
KT501E
КТ501Ж, КТ501И, КТ501К, КТ501Л, КТ501М 20 В
Постоянный ток коллектора при $T = 213 \div 398$ К 0,3 А
Импульсный ток коллектора при $T = 213 \div 398 \text{ K} \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot 0.5 \text{ A}$
импульсный ток комлектора при $T = 213 \div 398$ К
Постоянява ток оазы при 1 - 210 - 370 к
Hoczogungg nocceupaeMag Monthoctt Konnectora Pro
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора при $T = 213 \div 308 \text{ K}$
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора при $T = 213 \div 308 \text{ K} \cdot $
$T = 213 \div 308 \text{ K} \dots $
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора при $T=213\div308~{\rm K}$

Примечание. При включении транзистора в цень, находящуюся под напряжением, базовый контакт присоединяется первым и отключается последним.

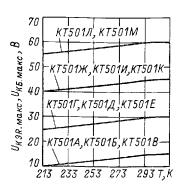
Расстояние от места изгиба до корпуса транзистора не менее 3 мм с радиусом закругления 1,5-2 мм. Пайка выводов допускается на расстоянии не менее 5 мм от корпуса транзистора.

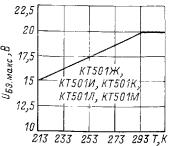


Зависимость максимально допустимой постоянной рассеиваемой мошности коллектора от температуры.

Зависимости максимально допустимых напряжений коллектор-эмиттер и коллектор-база от температуры.

Зависимость максимально допустимого напряжения базаэмиттер от температуры.





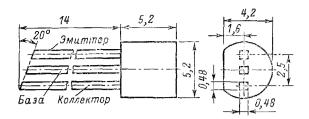
# КТ502A, КТ502Б, КТ502В, КТ502Г, КТ502Д, КТ502Е

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные *p-n-р* универсальные низкочастотные маломощные.

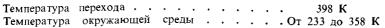
Предназначены для работы в усилителях низкой частоты, операционных и дифференциальных усилителях, преобразователях, импульсных схемах.

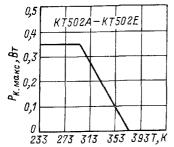
Выпускаются в пластмассовом корпусе с гибкими выволами. Обозначение типа приводится на этикетке.

Масса транзистора не более 0,3 г.

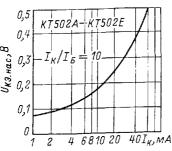


Street par teckae in apatre i par
Граничное напряжение при $I_{ m 3}=10$ мА, $ au_{ m H}\leqslant 30$ мкс, $Q\geqslant 100$
не менее:
КТ502A, КТ502Б 25 В
KT502B, KT502Γ 40 B
КТ502Д 60 В
KT502E
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_{\rm K}=10$ мA,
$I_{\rm B} = 1$ мA не более
типовое значение
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_{\rm K}=10$ мA,
$I_{\rm B} = 1$ MA не более
типовое значение
Статический коэффициент передачи тока в ехеме с общим
эмиттером при $U_{KG} = 5$ B, $I_{G} = 10$ мА:
КТ502A, КТ502B, КТ502Д, КТ502E
КТ502Б. КТ502Г
Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме
с общим эмиттером при $U_{KO} = 5$ В. $I_{3} = 3$ мА, $f = 1$ МГц
не менее
ие более
пе более
лее
Предельные эксплуатационные данные
Постоянное напряжение коллектор-база при $T = 233 \div 358$ К:
КТ502A, КТ502Б 40 В
KT502B, KT502Γ 60 B
КТ502Д
KT502E
Постоянное напряжение база-эмиттер при $T =$
$= 233 \div 358 \text{ K} \dots $
Постоянный ток коллектора при $T = 233 \div 358$ В 0,15 А
Импульсный ток коллектора при t <sub>и</sub> ≤ 10 мс.
$Q \ge 100, T = 233 \div 358 \text{ K} 0,35 \text{ A}$
Постоянный ток базы при $T = 233 \div 358 \text{ B}$ 0,1 A
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора при
$T = 233 \div 298 \text{ K} \cdot $





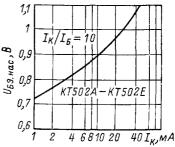
Зависимость максимально допустимой ностоянной рассеиваемой мощности коллектора от температуры.



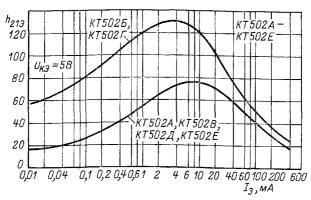
Зависимость напряжения насыщения коллектор-эмиттер от тока коллектора.

Примечание. Пайку выводов разрещается производить на расстоянии не менее 5 мм от корпуса. При пайке жало паяльника должно быть заземлено.

Изгиб выводов допускается на расстоянии не менее 5 мм от корпуса транзистора с радиусом закругления 1,5—2 мм, при этом должны приниматься меры, исключающие передачу усилий на корпус. Изгиб в плоскости выводов не допускается.



Зависимость напряжения насыщения база-эмиттер от тока коллектора.



Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока эмиттера.

### Раздел четвертый

# ТРАНЗИСТОРЫ МАЛОМОЩНЫЕ ВЫСОКОЧАСТОТНЫЕ

n-p-n

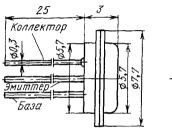
# 2Т301Г, 2Т301Д, 2Т301Е, 2Т301Ж, КТ301Г, КТ301Д, КТ301Е, КТ301Ж

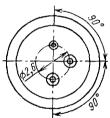
Транзисторы кремниевые планарные *n-p-n* универсальные высокочастотные маломощные.

Предназначены для применения в усилительных и генераторных схемах радиоэлектронной аппаратуры.

Выпускаются в мегаллостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводился на корпусе.

Масса транзистора не более 0,5 г.



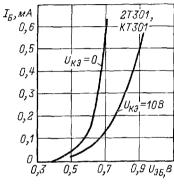


Максимальная частота теперации при $U_{\rm KB} = 10$ В, $I_{\rm 3} = 3$ мА
ие менее
Модуль коэффициента передачи тока при $U_{\rm K9}=10$ В,
$I_3 = 3$ MA, $f = 20$ M $\Gamma_{II}$ He method 1.5
Постоянная времени цепи обратной связи при $U_{\rm KB} = 10$ В,
$I_{3} = 2$ мА. $f = 2$ МГц не более:
2Т301Г, 2Т301Д, КТ301Г, КТ301Д 4.5 нс
2T301E, 2T301Ж, КТ301E, КТ301Ж 2.0 нс
Время рассасывания при $I_{\rm K}=10$ мA, $I_{\rm B}=1$ мА пе
более:
2Т301Г, 2Т301Д, КТ301Г, КТ301Д 5 мкс
2Т301Е, 2Т301Ж. КТ301Е, КТ301Ж 8 мкс
Коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером
при $U_{KB} = 10$ B, $I_{\Im} = 3$ мА:
2T301Γ, ΚT301Γ
2Т301Д, КТ301Д
2T301E, KT301E
2Т301Ж, КТ301Ж

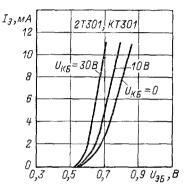
Граничное напряжение при $I_{\rm P} = 10$ мA, $\tau_{\rm H} = 5$ мкс не менее:
2Т301Г. 2Т301Д
2Т301Е, 2Т301Ж
$I_{\rm B}=1$ MA He bose
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_{V} = 10$ ма
$I_{\rm E} = 1$ MA He bossee
Емкость коллекторного перехода при $U_{\rm KB} = 10~{\rm B},  f = 2~{\rm MF}_{\rm K}$
не более
He bose $\cdot \cdot \cdot$
Обратный ток коллектора:
при $T = 298$ K, $U_{\rm KB} = U_{\rm KB \ макс}$ ие более:
2Т301Г, 2Т301Д, 2Т301Е, 2Т301Ж
КТ301Г, КТ3901Д, КТ301Е, КТ301Ж 10 мкА
$npu \ I = 598 \ K, \ O_{KB} = 10 \ B \ He \ Obliee;$
Officery of the statement that II 2 B
лее:
2Т301Г. 2Т301Д, 2Т301Е, 2Т301Ж 50 мкА
K13011, K13014, K1301E, K1301K
выходная проводимость при $C_{KB} = 10$ в, $I_{B} = 3$ мА, $f = 1$ к $\Gamma_{II}$
не болсе
Handari H. Id. Olech Triagonia
предельные эксплуатационные данные
Предельные эксплуатанионные данные Постоянное напряжение коллектор-база и коллек-
Постоянное напряжение коллектор-база и коллектор-эмиттер:
Постоянное напряжение коллектор-база и коллектор-эмиттер: 2T301F, 2T301Д, KT301F, KT301Д, KT301E.
Постоянное напряжение коллектор-база и коллектор-эмиттер: 2Т301Г, 2Т301Д, КТ301Г, КТ301Д, КТ301Е, КТ301Ж
Постоянное напряжение коллектор-база и коллектор-эмиттер: 2Т301Г, 2Т301Д, КТ301Г, КТ301Д, КТ301Е, КТ301Ж
Постоянное напряжение коллектор-база и коллектор-эмиттер:  2Т301Г, 2Т301Д, КТ301Г, КТ301Д, КТ301Е,  КТ301Ж
Постоянное напряжение коллектор-база и коллектор-эмиттер:  2Т301Г, 2Т301Д, КТ301Г, КТ301Д, КТ301Е,  КТ301Ж
Постоянное напряжение коллектор-база и коллектор-эмиттер: 2Т301Г, 2Т301Д, КТ301Г, КТ301Д, КТ301Е, КТ301Ж
Постоянное напряжение коллектор-база и коллектор-эмиттер: 2Т301Г, 2Т301Д, КТ301Г, КТ301Д, КТ301Е, КТ301Ж
Постоянное напряжение коллектор-база и коллектор-эмиттер: 2Т301 $\Gamma$ , 2Т301 $\Gamma$ , КТ301 $\Gamma$ , С 20 В 20 В 21301 $\Gamma$ , 2Т301 $\Gamma$ , С 20 В 3 В 3 В 3 В 3 В 3 В 3 В 3 В 3 В 3 В
Постоянное напряжение коллектор-база и коллектор-эмиттер: 2Т301Г, 2Т301Д, КТ301Г, КТ301Д, КТ301Е, КТ301Ж
Постоянное напряжение коллектор-база и коллектор-эмиттер: 2Т301Г, 2Т301Д, КТ301Г, КТ301Д, КТ301Е, КТ301Ж
Постоянное напряжение коллектор-база и коллектор-эмиттер: $2$ Т301 $\Gamma$ , $2$ Т301 $\Gamma$ , $K$ Т301 $K$ , $K$
Постояннос напряжение коллектор-база и коллектор-эмиттер: 2T301Г, 2T301Д, KT301Г, KT301Д, KT301Е, KT301Ж
Постоянное напряжение коллектор-база и коллектор-эмиттер: 2T301Г, 2T301Д, KT301Г, KT301Д, KT301Е, KT301Ж
Постоянное напряжение коллектор-база и коллектор-эмиттер: 2T301Г, 2T301Д, KT301Г, KT301Д, KT301Е, KT301Ж
Постояннос напряжение коллектор-база и коллектор-эмиттер: 2T301Г, 2T301Д, KT301Г, KT301Д, KT301Е, KT301Ж
Постояннос напряжение коллектор-база и коллектор-эмиттер:         2Т301Г, 2Т301Д, КТ301Г, КТ301Д, КТ301Е,         КТ301Ж
Постояннос напряжение коллектор-база и коллектор-эмиттер:         2Т301Г, 2Т301Д, КТ301Г, КТ301Д, КТ301Е,         КТ301Ж
Постояннос напряжение коллектор-база и коллектор-эмиттер:         2Т301Г, 2Т301Д, КТ301Г, КТ301Д, КТ301Е,         КТ301Ж
Постояннос напряжение коллектор-база и коллектор-эмиттер:         2Т301Г, 2Т301Д, КТ301Г, КТ301Д, КТ301Е,         КТ301Ж

паяльником за время болес 10 с. Температура пайки не должна превышать 533 К. Необходимо осуществлять теплоотвод между корпусом и местом пайки.

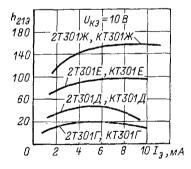
Изгиб выводов допускается на расстоянии не менее 5 мм от корпуса транзистора, при этом должны быть приняты меры предосторожности, обеспечивающие неподвижность выводов между местом изгиба и стеклянным изолятором, чтобы не произошло нарушения спая вывода со стеклянным изолятором, ведущего к потере герметичности транзистора.



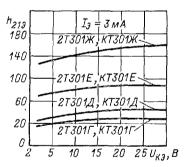
Входные характеристики.



Зависимость тока эмиттера от напряжения эмиттер-база,



Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока эмиттера.



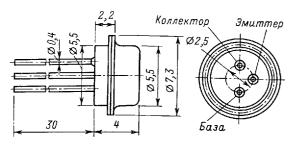
Зависимость статического коэффициента передачи тока от напряжения коллектор-эмиттер.

# 2T312A, 2T312B, 2T312B, KT312A, KT312B, KT312B

Транзисторы кремциевые эпитаксиально-планарные *n-p-n* универсальные высокочастотные маломощные. Предназначены для применения в переключательных, усилительных и генераторных схемах радиоэлектронной аппаратуры.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

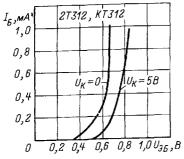
Масса транзистора не более 1 г.



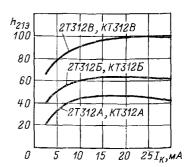
Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{K\Im}=10$ В, $I_{\Im}=5$ мА не менее:
2T312A, KT312A
2Т312Б, 2Т312В, КТ312Б, КТ312В
Модуль коэффициента передачи тока при $U_{\rm K9}=10$ В,
$I_3 = 5$ MA, $f = 20$ MTIL He MeHee:
2T312A, KT312A 4
2Т312Б, 2Т312В, КТ312Б, КТ312В 6
Постоянная времени цепи обратной связи при $U_{\rm K9}=10~{ m B},$
$I_3 = 5$ мA, $f = 2$ МГц не более
Время рассасывания при $I_{\rm K}=10$ мА, $I_{\rm B}=2$ мА не более:
2Т312А, КТ312А
2Т312Б, 2Т312В, КТ312Б, КТ312В
Коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером
при $U_{KB} = 2$ В, $I_{3} = 20$ мА:
$2T312A \dots \dots$
KT312A

Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_{\rm K} = 20$ мA,
$I_{\rm B}=2$ м $\Lambda$ не более
Емкость комлекторного перехода при $U_{\mathrm{K}\mathrm{B}}=10$ В, $f=2$ М $\Gamma_{\mathrm{H}}$
не более
Емкость эминтерного перехода при $U_{\Theta B}=1$ В, $f=2$ МГц
не более
Обратный ток коллектора не более:
при T = 298 K:
2Т312A, 2Т312Б, 2Т312В ири $U_{KB} = 30$ В 1 мкА
КТ312A, КТ312B при $U_{\rm KB} = 20$ В и КТ312Б при
$U_{\rm KB} = 35~{ m B}$
$U_{\rm KB} = 35~{\rm B}$
$=30~{ m B}$
Обратный ток эмиттера при $U_{ЭБ} = 4$ В не бо-
лес
Предельные эксплуатационные данные
Постоянное напряжение коллектор-база:
2Т312A, 2Т312Б, 2Т312В
KT312A, KT312B 20 B
KT312B
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при
$R_{\text{BB}} \leq 100 \text{ OM}$ :
2T312A, 2T312B, 2T312B 30 B
KT312A, KT312B 20 B
KT312B
Постоянное напряжение эмиттер-база 4 В
Постоянный ток коллектора
Импульсный ток коллектора при т <sub>и</sub> ≤ 1 мкс,
$Q \ge 10$
Постоянная рассеиваемая мощность:
при <i>T</i> ≤ 298 К КТ312A, КТ312Б, КТ312В; при
$T = 333 \text{ K} 2\text{T}312\text{A}, 2\text{T}312\text{B}, 2\text{T}312\text{B} \dots 225 \text{ MBT}$
при $T = 358$ К КТ312A, КТ312B, КТ312B 75 мВт
при $T = 398$ К 2Т312A, 2Т312Б, 2Т312В 60 мВт
Импульсная рассеиваемая мощность при т <sub>и</sub> ≤ 1 мкс,
$Q \ge 10, T \le 333 \text{ K} \dots 450 \text{ MBT}$
Температура перехода:
КТ312A, КТ312Б, КТ312В
2T312A, 2T312B, 2T312B
2Т312A, 2Т312Б. 2Т312В
Температура окружающей среды:
Температура окружающей среды: КТ312A, КТ312B, КТ312B
2Т312А, 2Т312Б, 2Т312В От 213 до 398 К
Примечание. Изгиб выводов разрещается на расстоянии не
менее 3 мм от кориуса транзистора с радиусом закругления
1,5-2 MM.

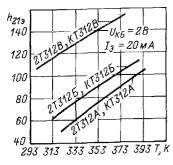
Разрешается производить пайку выводов на расстоянии не менее 5 мм от корпуса путем погружения не более чем на 5 с в расплавленный припой с температурой не более 523 К.



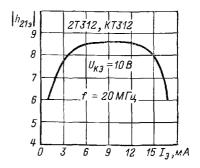
Входные характеристики.



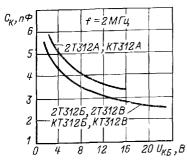
Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.



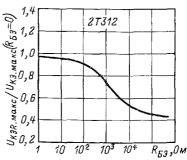
Зависимость статического коэффициента передачи тока от гемпературы.



Зависимость модуля коэффициента передачи тока от тока эмиттера.



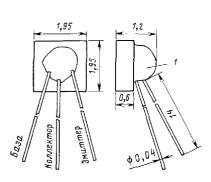
Зависимость емкости коллекторного перехода от напряжения коллектор-база.



Зависимость отпосительного максимально допустимого напряжения коллектор-эмиттер от сопротивления база-эмиттер.

## KT314A-2

Транзистор кремниевый эпитаксиально-планарный п-р-п универсальный высокочастотный маломощный.



Предназначен для работы в усилительных и переключающих схемах герметизированной аппаратуры.

Бескорпусный, с гибкими выводами и защитным покрытием, на кристаллодержателе. Транзистор помещается в таруспутник. Обозначение типа приводится на основании тарыспутника. У базового вывода ставится точка.

Масса транзистора не более 0,1 г.

Граничное напряжение при $I_{\rm O} = 5$ мА не менее 45 В
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_{\rm K} =$
= 30 MA, $I_{\rm B}$ = 6 MA He Gozee 0,3 B
Статический коэффициент передачи тока в схеме с
общим эмиттером при $U_{K3} = 5$ В, $I_3 = 0.25$ мА:
при $T = 298$ К
при $T = 398$ К
при $T = 213$ К
Модуль коэффициента передачи тока при $U_{K\Im}=10$ B,
$I_{\rm K} = 10$ mA, $f = 100$ M $\Gamma$ II He MeHee
Постоянная времени цепи обратной связи при $U_{KB} = 5$ В,
$I_{\rm K}=10$ мА, $f=30$ МГц не более 80 нс
Емкость эмиттерного перехода при $U_{\rm BO}=0$ В, $f=$
= 10 MΓ $\mu$
типовое значение
Емкость коллекторного перехода при $U_{\rm KB}=5$ В, $f=$
= 10 МГц не более
Время включения при $I_{\rm K}=10$ мA, $I_{\rm B}=1$ мA $35^*-45^*$ нс
типовое значение
Время рассасывания при $I_{\rm K}=30$ мА, $I_{\rm B}=3$ мА не
более
Время выключения при $I_{\rm K}=10$ мА, $I_{\rm B}=1$ мА $80^*-120^*$ нс
типовое значение
Обратный ток коллектора при $U_{\rm KB} = 55$ В не бо-
лее:
при $T = 298$ К и $T = 213$ К 0,075 мкА
при $T = 278$ К и $T = 213$ К
•
488

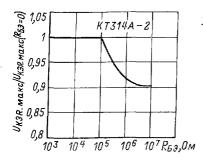
# Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при	
$R_{\rm BO} = 10 \text{ kOm}, T = 213 \div 398 \text{ K}$	50 B
Постоянное напряжение коллектор-база при $T =$	30 <b>D</b>
= 213 ÷ 398 K	55 B
Постоянное напряжение база-эмиттер при $T = 213 \div$	
398 K	4 B
Импульсные напряжения коллектор-база и коллектор-	7 0
эмиттер при $R_{\rm BB} = 1$ кОм, $\tau_{\rm H} \le 100$ мкс, $Q \ge 2$	
$T = 213 \div 398 \text{ K} \dots $	65 B
Постоянный ток коллектора при $T = 213 \div 398 \text{ K}$	60 мА
Импульсный ток коллектора при т <sub>и</sub> ≤ 100 мкс	00 N12 <b>t</b>
$Q \ge 2$ , $T = 213 \div 398$ K	70 мА
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:	70 1017 1
при $T = 213 \div 298$ K	0.5 Вт
при $T = 398 \text{ K}$	0 1 P.
Гемпература персхода	√2.2 LC
Температура окружающей среды.	3 go 398 K
	5 K/mBt
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	,

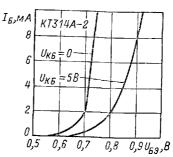
Примечания: 1. Максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность коллектора, мВт, при  $T=298\div398$  К определяется по формуле

$$P_{\text{K.make}} = (423 - T)/0.25.$$

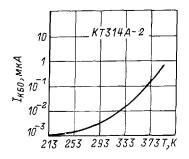
2. Минимальное расстояние от места пайки выводов до поверхности транзистора 3 мм. Изгиб выводов допускается на расстоянии не менее 0,5 мм от места выхода вывода из защитного покрытия.



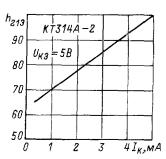
Зависимость относительного максимально допустимого напряжения коллектор-эмиттер от сопротивления база-эмиттер.



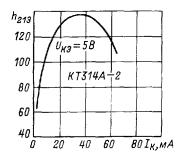
Входные характеристики.



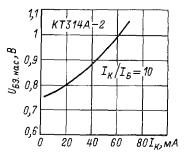
Зависимость обратного тока коллектора от температуры.



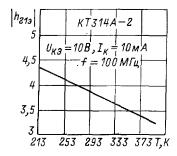
Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.



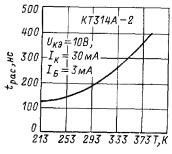
Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.



Зависимость напряжения насыщения база-эмиттер от тока коллектора.

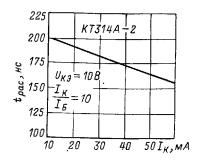


Зависимость модуля коэффициента передачи тока от температуры.



Зависимость времени рассасывания от температуры.

Зависимость времени рассасывания от тока коллектора.



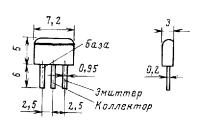
# КТ315А, КТ315Б, КТ315В, КТ315Г, КТ315Д, КТ315Е, КТ315К, КТ315И

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные *n-p-n* усилительные высокочастотные маломощные.

Предназначены для работы в схемах усилителей высокой, промежуточной и низкой частоты.

Выпускаются в пластмассовом корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на этикетке.

Масса транзистора не более 0,18 г.



Граничное напряжение при $I_3 = 5$ мА не менее:
КТ315A, КТ315Б, КТ315Ж
КТ315B, КТ315Д, КТ315И
КТ315Г, КТ315Е
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_{\rm K} = 20$ мA,
$I_{\mathbf{b}} = 2$ мА не более:
КТ315A, КТ315Б, КТ315B, КТ315Г 0,4 В
КТ315Д, КТ315E
КТ315Ж
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_{\rm K} = 20$ мA,
$I_{\rm B}=2$ мА не более:
КТ315A, КТ315Б, КТ315B, КТ315Г 1,1 В
КТ315Д, КТ315Е
КТ315Ж
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим
эмиттером при $U_{K\ni}=10$ В, $I_{K}=1$ мА:
КТ315A, КТ315B, КТ315Д

КТ315Б, КТ315Г, КТ315Е	
КТ315A	:
$T_{\rm K}$ = 1 мА. $f$ = 100 мГц не менее. КТ315A, КТ315B, КТ315B, КТ315Г, КТ315Д, КТ315E, КТ315И	
КТ315А, КТ315Б, КТ315В, КТ315Г, КТ315Д, КТ315Е, КТ315И	
менее	
$=U_{ m K^3,Marc}$ не более: KT315A, KT315B, KT315B, KT315F, KT315A, KT315E 1 мкА KT315W	ı
КТ315A, КТ315Б, КТ315B, КТ315Г, КТ315Д, КТ315E, КТ315Ж	
Предельные эксплуатационные данные	
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\rm EO} = 10$ кОм, $T = 213 \div 373$ К:	
KT315A	
КТ315Г, КТ315Е	
$= 213 \div 373 \text{ K}.$	
KT315E	

Постоянная рассеиваемая мощность коллектора при

T =	213	÷	298	К:
-----	-----	---	-----	----

KT315A,	КТ315Б,	K	Г31	5B	, ]	ΚT	315	Γ,	K	<b>T</b> 3	15,	Д,	
KT315E													
кТ315Ж,	КТ315И	•	٠	•	•	•	•	•					
Температура	перехода			٠	•	٠	•						. 393 К
- 1 -1													O- 212 - 272 I/

Температура окружающей среды . . . . . . От 213 до 373 К

 $\Pi$  р и м е ч а н и я: 1. Постоянная рассеиваемая мощность коллектора, мВт. при  $T=298\div373$  К определяется по формуле

$$P_{\text{K.make}} = (393 - T)/0,67.$$

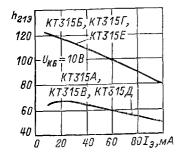
Допускается эксплуатация транзисторов в режиме  $P_{\rm K}=250$  мВт при  $U_{\rm KB}=12,5$  В,  $I_{\rm K}=20$  мА.

2. Пайка выводов допускается на расстоянии не менее 2 мм

от корпуса транзистора.

При включении транзистора в схему, находящуюся под напряжением, базовый вывод должен подсоединяться первым и отсоединяться последним.

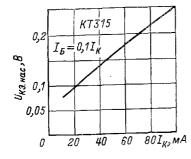
Не рекомендуется работа транзисторов при рабочих токах, соизмеримых с неуправляемыми обратными токами во всем интервале температур.

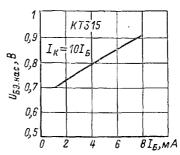


Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока эмиттера.

Зависимость напряжения насыщения коллектор-эмиттер от тока коллектора.

Зависимость напряжения насыщения база-эмиттер от тока базы.

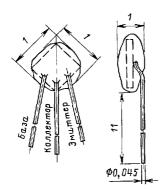




# 2Т317А-1, 2Т317Б-1, 2Т317В-1, КТ317А-1, КТ317Б-1, КТ317В-1

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные *n-p-n* универсальные высокочастотные маломощные.

Предназначены для работы в схемах усилителей высокой и



в схемах усилителей высокой и низкой частоты, в переключающих и импульсных схемах герметизированной аппаратуры.

Бескорпусные, с гибкими выводами, с защитным покрытием. Транзисторы помещаются в возвратную тару, позволяющую без извлечения из нее гранзисторов производить измерение электрических параметров. Обозначение типа и маркировочная точка коллектора приводятся на крышке возвратной тары.

Масса транзистора не более 0,01 г.

Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_{\rm K}=10$ мA, $I_{\rm B}=1,7$ мA 2T317A-1, KT317A-1; при $I_{\rm B}=1$ мA 2T317B-1, KT317B-1; при $I_{\rm B}=0,7$ мА 2T317B-1, KT317B-1 не более	
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_{K} = 10$ мA,	
$I_{\rm B}=1$ мА 2Т317А-1, КТ317А-1; при $I_{\rm B}=0.6$ мА 2Т317Б-1,	
КТ317Б-1; при $I_{\rm E}=0.4$ мА 2Т317В-1, КТ317В-1 не бо-	
лее	
Статический коэффициент передачи в схеме с общим эмит-	
тером при $U_{K9} = 1$ В, $I_9 = 1$ мА:	
при $T = 298$ K:	
2T317A-1, KT317A-1	5
2Т317Б-1, КТ317Б-1	)
2T317B-1, KT317B-1	)
при $T = 358$ K:	
2T317A-1, KT317A-1	5
2Т317Б-1, КТ317Б-1	)
2T317B-1, KT317B-1	)
при $T = 213$ K:	
2T317A-1, KT $317A-1$	5
2Т317Б-1, КТ317Б-1	
2T317B-1, KT317B-1	

Модуль коэффициента передачи тока при $U_{\rm K3}=1$ В, $I_{\rm K}=$ = 3 мА, $f=20$ МГц не менее 5 Время рассасывания при $U_{\rm K3}=3$ В, $I_{\rm K}=3$ мА, $I_{\rm K}=1$ мА
ие более
Емкость коллекторного перехода при $U_{\rm KE}=1$ В, $f=10$ М $\Gamma_{\rm H}$
не более
Емкость эмиттерного перехода при $U_{\rm B9}=1$ В, $f=10$ М $\Gamma_{\rm H}$
не более
Обратный ток коллектора при $U_{\mathrm{KB}}=5$ В не бо-
лее:
при $T = 298$ К и $T = 213$ К
$\pi$ ри $T = 358$ К
Обратный ток коллектор-эмиттер при $U_{K\ni} = 5$ В, $R_{E\ni} = 3$ кОм
ие более
Обратный ток эмиттера при $U_{{\bf Б}{\bf 9}}=3.5~{\rm B}$ не бо-
пее
Постоянное напряжение эмиттер-база при $U_{K\ni} = 2.5$ В,
$I_{3} = 0.05 \text{ MA}$ He MeHee
Постоянный ток базы при $U_{\rm BO} = 0.8$ В, $R_{\rm EO} =$
= 600 Ом
460 MKA

#### Предельные эксплуатационные даниые

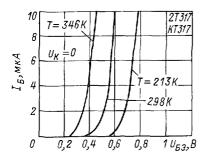
Постоянные напряжения коллектор-оаза, коллектор-эмит-	
тер при $R_{\text{Б}} = 3$ кОм, $T = 213 \div 358$ К	5 B
Постоянное напряжение эмиттер-база при $T =$	
$= 213 \div 358 \text{ K.} \dots \dots$	3,5 B
Постоянный ток коллектора при $T = 213 \div 358 \text{ K}$	15 mA
Импульсный ток коллектора при $\tau_{\rm H} \le 10$ мкс, $Q \ge 10$ ,	
$\tau_{\Phi} \leq 100 \text{ nc} \cdot \cdot$	45 mA
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора при	
$T=213\div313 \text{ K} \cdot $	15 мВт
Импульсиая рассеиваемая мощность коллектора при	
$\tau_{\rm M} \leqslant 10$ мкс, $Q \geqslant 10$ , $\tau_{\rm \Phi} \leqslant 100$ пс	100 мВт
Температура перехода	
Температура окружающей среды	От 213 до
	358 K

Примечания: 1. Максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность коллектора, мВт, при  $T=313\div358$  К определяется по формуле

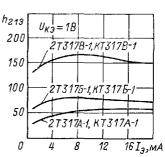
$$P_{\text{K. Make}} = (373 - T)/4.$$

2. Не рекомендуется работа транзистора при рабочих токах, соизмеримых с неуправляемыми токами во всем диапазоне температур окружающей среды.

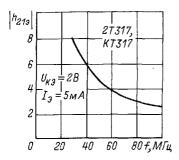
При пайке выводов должны быть приняты меры, исключающие возможность нагрева кристалла и смолы до температуры более 373 К.



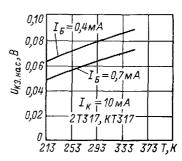
Входные характеристики.



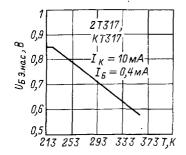
Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока эмиттера.



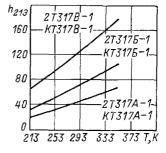
Зависимость модуля коэффициента передачи тока от частоты.



Зависимость напряжения насыщения коллектор-эмиттер от температуры.



Зависимость напряжения насыщения база-эмиттер от температуры.



Зависимость статического коэффициента передачи тока от температуры.

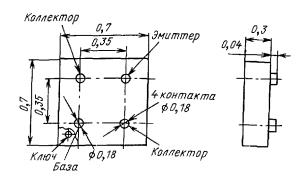
# 2Т333A-3, 2Т333Б-3, 2Т333В-3, 2Т333В1-3, 2Т333Г-3, 2Т333Д-3, 2Т333Б-3, КТ333Б-3, КТ333Б-3, КТ333Б-3, КТ333Б-3, КТ333Е-3

Транзисторы кремниевые планарные n-p-n переключательные высокочастотные маломощные.

Предназначены для применения в импульсных и переключательных схемах герметизированной аппаратуры.

Бескорпусные, с твердыми выводами, с защитным покрытием. Обозначение типа приводится на этикетке групповой тары.

Масса транзистора не более 0,01 г.

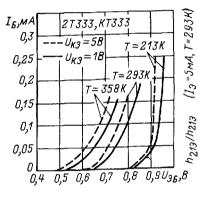


Напряжение отпирания при $I_3 = 0.05$ мА не менее: 2Т333А-3, 2Т333Б-3, 2Т333В-3, 2Т333В1-3, КТ333А-3,	
КТ333Б-3. КТ333В-3	0,57 B
27333Г-3, 2Т333Д-3, 2Т333Е-3, КТ333Г-3, КТ333Л-3	-,
KT333E-3	0,55 B
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_{\kappa}=$	
= 10 мA, $I_{\rm B} = 1$ мA не более:	
2T333A-3, 2T333B-3, 2T333B-3, 2T333B1-3, KT333A-3,	
KT333B-3, KT333B-3	0,27 B
2Т333Г-3, 2Т333Д-3, 2Т333Е-3, КТ333Г-3, КТ333Д-Е,	•
KT333E-3	0.33 B
напряжение насыщения база-эмиттер при $I_{\rm K} = 10$ мA.	-,
$I_{\rm B}=1$ мА не более:	
2Т333А-3, 2Т333Б-3, 2Т333В-3, 2Т333В1-3, КТ333А-3,	
КТ333Б-3, КТ333В-3	0,9 B
,	181

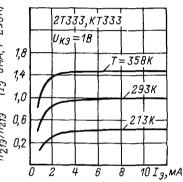
2Т333Г-3, 2Т333Д-3, 2Т333Е-3, КТ333Г-3, КТ333Д-3, КТ333Е-3	1,0 B
более:	
2Т333А-3, 2Т333Б-3, 2Т333В-3, КТ333А-3, КТ333Б-3,	
	15 нс
KT333B-3	
KT333E-3	25 нс
2T333B1-3	10 не
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим	10 He
эмиттером при $U_{K3} = 1$ В, $I_3 = 10$ мА:	
2T333A-3, 2T333F-3, KT333A-3, KT333F-3	30 - 90
213336-3, 21333Д-3, КТ333Б-3, КТ333Д-3	50 – 90 50 – 150
	30 - 130
2T333B-3, 2T333B1-3, 2T333B1-3, KT333B-3,	<b>50</b> 300
KT333E-3	70 - 280
Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме	
с общим эмигтером при $U_{KO} = 2$ В, $I_{O} = 5$ мА не	
Mehee:	
2T333A-3, 2T333B-3, 2T333B-3, KT333A-3,	
КТ333Б-3, КТ333В-3	450 МГц
2Т333Г-3, 2Т333Д-3, 2Т333Е-3, КТ333Г-3, КТ333Д-3,	
KT333E-3	350 МГц
KT333E-3	
f = 5 МГц не более:	
2Т333А-3, 2Т333Б-3, 2Т333В-3, 2Т333В1-3, КТ333А-3,	
КТ333Б-3, КТ333В-3	3,5 пФ
2Т333Г-3, 2Т333Д-Е, 2Т333Е-3, КТ333Г-3, КТ333Д-3,	
KT333E-3	4,5 пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{\Im B} = 0, f = 5$ МГц	
не более:	
2Т333А-3, 2Т333Б-3, 2Т333В-3, 2Т333В1-3, КТ333А-3,	
KT333B-3 KT333B-3	4 пФ
2Т333Г-3. 2Т333Д-3, 2Т333Е-3, КТ333Г-3, 3Т333Д-3,	
KT333F-3	5 пФ
КТ333Е-3	2 11 *
$\pi$ ри $T = 298$ K	0,4 мкА
T = 358 К	5 mkA
$O$ братный ток эмиттера при $U_{ЭБ} = 4$ В не более:	J MKA
обратный ток эмитера при 036 — 4 В не облес.	1 мкА
$\text{при } T = 298 \text{ K} \dots $	5 MKA
$при\ I = 336\ K\ , \ldots , \ldots , \ldots ,$	) MKA
Предельные эксплуатационные данные	
Постоянное напряжение коллектор-база	10 B
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\rm B3} \le$	
	10 B
Постоянное напряжение эмиттер-база	3,5 <b>B</b>
Постоянный ток коллектора	20 мА
Импульсный ток коллектора при $t_u \le 10$ мкс.	45 4
$Q \geqslant 10$	45 мА

	при $T \leq 3$	328 K .				•	•	•	٠	•	•		15 мВт
													5 мВт
Tex	ипература												
Of	шее тепло	вое соп	оти	вл	ени	е.							<b>3 К/мВ</b> т
Tex	ипература	окружа	ющ	ей	сре	еды							От 213 до
LCI	inicpa 1 y pa	J [2]			•								358 K

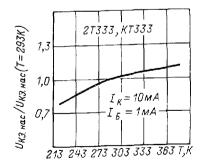
Примечание. В процессе монтажа допускается нагрев транзистора до температуры не более 573 К в течение 30 мин, не более 423 К в течение 1,5 ч.



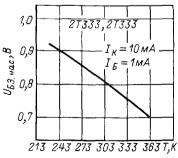
Входные характеристики.



Зависимость относительного статического коэффициента передачи тока от тока эмиттера.



Зависимость относительного напряжения насыщения коллекторэмиттер от температуры.

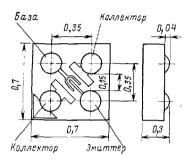


Зависимость напряжения насыщения база-эмиттер от температуры.

# 2Т336A, 2Т336Б, 2Т336В, 2Т336Г, 2Т336Д, 2Т336Е, КТ336A, КТ336Б, КТ336В, КТ336Г, КТ336Д, КТ336Е

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные n-p-n переключательные высокочастотные маломощные.

Предназначены для работы в переключательных и импульсных схемах герметизированной аппаратуры.



Бескорпусные, с твердыми выводами, бсз кристаллодержателя. Обозначение типа приводится на групповой таре. Транзисторы помещаются в специальную герметичную тару, в которую помещается влагопоглотитель, обеспечивающий относительную влажность внутри тары не более 65%, а затем укладываются в групповую тару.

Масса транзистора не более 0.0005 г.

Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_{\rm K}=$	
$= 10$ мA, $I_{\rm B} = 1$ мA не более	0,3 B
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_{\rm K}=10$ мA,	
$I_{\rm B}=1$ мА не более	0,9 <b>B</b>
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим	
эмиттером при $U_{K9} = 1$ В, $I_{K} = 10$ мА:	
при $T = 298$ K:	
2Т336А, 2Т336Г, КТ336А, КТ336Г	20 - 60
2Т336Б, 2Т336Д, КТ336Б, КТ336Д	40 - 120
2Т336В, 2Т336Е, КТ336В, КТ336Е не менее	80
при $T = 358 \text{ K}$ :	
2Т336А, 2Т336Г, КТ336А, КТ336Г	20 - 120
2Т336Б, 2Т336Д, КТ336Б, КТ336Д	
2Т336В, 2Т336Е, КТ336В, КТ336Е не менее	80
при $T = 213$ K (при $T = 218$ K KT336A, KT336Б,	
КТ336В, КТ336Г, КТ336Д, КТ336Е):	
2Т336А, 2Т336Г, КТ336А, КТ336Г	8 - 60
2Т336Б, 2Т336Д, КТ336Б, КТ336Д	
2Т336В, 2Т336Е, КТ336В, КТ336Е не менее	32
Модуль коэффициента передачи тока при $U_{K9}=2$ В,	32
$I_{\rm D}=5$ мА, $f=100$ МГц не менсе:	
2Т336А, 2Т336Б, 2Т336В, КТ336А, КТ336Б,	
KT336B	2,5
2Т336Г, 2Т336Д, 2Т336Е, КТ336Г, КТ336Д.	۷,۵
ICT 22 CF	4.5
KT336E	4,5

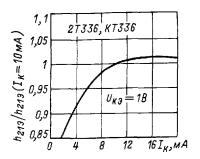
Время рассасывания при $I_{\rm K}=10$ мA, $I_{\rm B}=1$ мА не более:	
2Т336А, 2Т336Б, 2Т336А, КТ336Б	нс
2T336B KT336B	
2Т336Г, 2Т336Д, 2Т336Е, КТ333Г, КТ336Д,	
KT336E	uc.
Емкость коллектора при $U_{\rm KB} = 5$ В, $f = 10$ М $\Gamma_{\rm II}$ не	
более	ф
Емкость эмиттера при $U_{\rm B9} = 0$ В, $f = 10$ М $\Gamma$ ц не	•
607	Ф
Напряжение отпирания при $U_{K3} = 1$ В, $I_3 = 0.05$ мА	•
	В
Обратный ток коллектора при $U_{\rm KE} = 10$ В не более.	
при $T = 298$ К и $T = 213$ К (при $T = 218$ к	
KT336)	кA
при $I = 358 \text{ K}$	- A
Обратный ток эмиттера при $U_{\rm EG} = 4~{\rm B}$ не более	Α
Предельные эксплуатационные данные	
предельные эксплуатационные данные	
Постоянные напряжения коллектор-эмиттер при	
Постоянные напряжения коллектор-эмиттер при $R_{E,2} \leq 3$ кОм и коллектор-база при $T$ —	
Постоянные напряжения коллектор-эмиттер при $R_{\rm E9} \le 3$ кОм и коллектор-база при $T=213 \div 358$ К (при $T=218$ К КТ336)	
Постоянные напряжения коллектор-эмиттер при $R_{\rm EO} < 3$ кОм и коллектор-база при $T = 213 \div 358$ К (при $T = 218$ К КТ336) 10 В Постоянное напряжение база-эмиттер при $T = 310$ В	
Постоянные напряжения коллектор-эмиттер при $R_{\rm EO} < 3$ кОм и коллектор-база при $T = 213 \div 358$ К (при $T = 218$ К КТ336) 10 В Постоянное напряжение база-эмиттер при $T = 213 \div 358$ К (при $T = 218$ К КТ336) 4 В	
Постоянные напряжения коллектор-эмиттер при $R_{\rm EO} \leqslant 3$ кОм и коллектор-база при $T=213 \div 358$ К (при $T=218$ К КТ336) 10 В Постоянное напряжение база-эмиттер при $T=213 \div 358$ К (при $T=218$ К КТ336) 4 В Постоянный ток коллектора при $T=213 \div 358$ К	
Постоянные напряжения коллектор-эмиттер при $R_{\rm EO} < 3$ кОм и коллектор-база при $T = 213 \div 358$ К (при $T = 218$ К КТ336) 10 В Постоянное напряжение база-эмиттер при $T = 213 \div 358$ К (при $T = 218$ К КТ336) 4 В Постоянный ток коллектора при $T = 213 \div 358$ К (при $T = 218$ К КТ336)	
Постоянные напряжения коллектор-эмиттер при $R_{\rm EO} < 3$ кОм и коллектор-база при $T = 213 \div 358$ К (при $T = 218$ К КТ336) 10 В Постоянное напряжение база-эмиттер при $T = 213 \div 358$ К (при $T = 218$ К КТ336) 4 В Постоянный ток коллектора при $T = 213 \div 358$ К (при $T = 218$ К КТ336)	
Постоянные напряжения коллектор-эмиттер при $R_{\rm E\Im} \leqslant 3$ кОм и коллектор-база при $T=213\div 358$ К (при $T=218$ К КТ336) 10 В Постоянное напряжение база-эмиттер при $T=213\div 358$ К (при $T=218$ К КТ336) 4 В Постоянный ток коллектора при $T=213\div 358$ К (при $T=218$ К КТ336)	
Постоянные напряжения коллектор-эмиттер при $R_{\rm EO} \leqslant 3$ кОм и коллектор-база при $T=213\div358$ К (при $T=218$ К КТ336) 10 В Постоянное напряжение база-эмиттер при $T=213\div358$ К (при $T=218$ К КТ336) 4 В Постоянный ток коллектора при $T=213\div358$ К (при $T=218$ К КТ336)	
Постоянные напряжения коллектор-эмиттер при $R_{\rm E\Im} < 3$ кОм и коллектор-база при $T=213 \div 358$ К (при $T=218$ К КТ336) 10 В Постоянное напряжение база-эмиттер при $T=213 \div 358$ К (при $T=218$ К КТ336) 4 В Постоянный ток коллектора при $T=213 \div 358$ К (при $T=218$ К КТ336)	
Постоянные напряжения коллектор-эмиттер при $R_{\rm E\Im} < 3$ кОм и коллектор-база при $T=213\div 358$ К (при $T=218$ К КТ336) 10 В Постоянное напряжение база-эмиттер при $T=213\div 358$ К (при $T=218$ К КТ336) 4 В Постоянный ток коллектора при $T=213\div 358$ К (при $T=218$ К КТ336)	
Постоянные напряжения коллектор-эмиттер при $R_{\rm E\Im} < 3$ кОм и коллектор-база при $T=213\div 358$ К (при $T=218$ К КТ336) 10 В Постоянное напряжение база-эмиттер при $T=213\div 358$ К (при $T=218$ К КТ336) 4 В Постоянный ток коллектора при $T=213\div 358$ К (при $T=218$ К КТ336)	
Постоянные напряжения коллектор-эмиттер при $R_{\rm E\Im} < 3$ кОм и коллектор-база при $T=213\div 358$ К (при $T=218$ К КТ336) 10 В Постоянное напряжение база-эмиттер при $T=213\div 358$ К (при $T=218$ К КТ336)	
Постоянные напряжения коллектор-эмиттер при $R_{\rm E3} \leqslant 3$ кОм и коллектор-база при $T=213\div358$ К (при $T=218$ К КТ336) 10 В Постоянное напряжение база-эмиттер при $T=213\div358$ К (при $T=218$ К КТ336) 4 В Постоянный ток коллектора при $T=213\div358$ К (при $T=218$ К КТ336)	
Постоянные напряжения коллектор-эмиттер при $R_{\rm EO} < 3$ кОм и коллектор-база при $T=213\div358$ К (при $T=218$ К КТ336) 10 В Постоянное напряжение база-эмиттер при $T=213\div358$ К (при $T=218$ К КТ336) 4 В Постоянный ток коллектора при $T=213\div358$ К (при $T=218$ К КТ336)	
Постоянные напряжения коллектор-эмиттер при $R_{\rm E3} \leqslant 3$ кОм и коллектор-база при $T=213\div358$ К (при $T=218$ К КТ336) 10 В Постоянное напряжение база-эмиттер при $T=213\div358$ К (при $T=218$ К КТ336) 4 В Постоянный ток коллектора при $T=213\div358$ К (при $T=218$ К КТ336)	

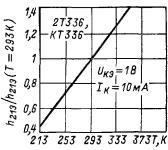
Примечания: 1. Максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность, мВт, транзистора при  $T=328 \div 358$  К определяется по формуле  $P_{\rm Makc}=378-T$ .

2. Для устранения влияния статического электричества на транзистор рекомендуется работать только с заземленным монтажным, измерительным, испытательным оборудованием и приспособлениями, а также применять только антистатическую одежду для операторов.

Не рекомендуется эксплуатация транзисторов при рабочих токах, соизмеримых с обратными неуправляемыми токами во всем диапазоне температур.

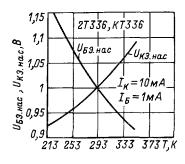
Монтаж транзисторов следует производить в инертной среде в течение не более 1 с при давлении на транзистор не более 50 г, при этом температура кристалла не должна превышать 523 К.

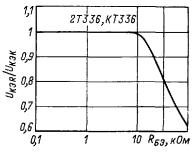




Зависимость относительного статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.

Зависимость относительного статического коэффициента передачи тока от температуры.

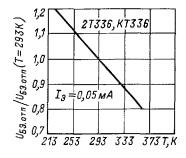




Зависимости напряжений насыщения коллектор-эмиттер и база-эмиттер от температуры.

Зависимость относительного напряжения коллектор-эмиттер от сопротивления база-эмиттер.

Зависимость относительного отпирающего напряжения базаэмиттер от температуры.

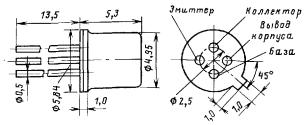


# **KT339A**

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные n-p-n усилительные высокочастотные маломощные.

Предназначены для работы в схемах усиления высокой частоты. Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 0,4 г.



### Электрические параметры

Коэффициент усиления по мощности при $U_{\rm K3}=1,6$ В,	
$I_{\rm K} = 7.2$ MA, $f = 35$ M $\Gamma$ II не менее	24 дБ
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим	
эмиттером при $U_{KB} = 10$ B, $I_3 = 7$ мА не менее	25
Модуль коэффициента передачи тока на $f=100$ МГц при	
$U_{\rm KB} = 10  \text{B}, I_{\rm S} = 5  \text{MA}$ He MeHee	3
Постоянная времени цепи обратной связи на $f=5$ МГц	
при $U_{KB} = 10$ В, $I_{3} = 7$ мА не более	25 нс
Емкость коллекторного перехода при $U_{\rm KB}=5$ B, $f=10$ М $\Gamma$ ц	
не более	2 пФ

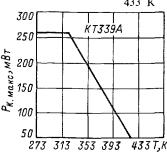
### Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-база при		
$=213 \div 433  K  .  .  .  .  .  .  .  .  .$		40 B
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при	T =	
$=213\div433\mathrm{K}. . . . . . . . . .$		25 <b>B</b>
Постоянное напряжение эмиттер-база при $T = 2$	13 ÷	
433 K		4 B
Постоянный ток коллектора при $T = 213 \div 433$ К.		
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора	при	
$T=213 \div 323 \text{ K} \cdot $		
Температура перехода		448 K
Температура окружающей среды		От 213 до
		433 K

Примечание. При включении транзистора в цепь, находящуюся под напряжением, базовый контакт должен присоединяться первым и отсоединяться последним.

Расстояние от места изгиба до корпуса транзистора не менее 3 мм, радиус закругления не менее 1.5—2 мм.

Пайка выводов допускается на расстоянии не менее 5 мм от корпуса транзистора.



Зависимость максимально допустимой мощности рассеивания коллектора от температуры.

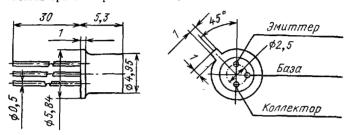
# КТ340А, КТ340Б, КТ340В, КТ340Г, КТ340Д

Транзисторы кремниевые планарные *n-p-n* универсальные высокочастотные маломощные.

Предназначены для применения в переключательных, импульсных и усилительных высокочастотных схемах.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 0,5 г.



Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме	
с общим эмиттером при $U_{K\Im} = 5$ В, $I_{\Im} = 10$ мА,	
$f=100$ М $\Gamma$ ц не менее	300 МГц
Время рассасывания при $I_{\rm K} = 5$ мА не более:	
KT340A	10 пс
КТ340Б, КТ340В, КТ340Г	15 пс-
КТ340Д	75 пс
Статический коэффициент передачи тока в схеме с	
общим эмиттером;	
при $U_{K9} = 1$ В, $I_{K} = 10$ мА:	
KT340A	100 - 150
КТ340Б не менее	100
КТ340Д не менсе	40
при $U_{K3} = 2$ В, $I_{K} = 200$ мА КТЗ40 В не менее	35
при $U_{K9} = 2$ В, $I_{K} = 500$ мА КТ340Г не менее	16
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер не более:	
при $I_{\rm K} = 10$ мА, $I_{\rm B} = 1$ мА:	
КТ340А	0,2 <b>B</b>
КТ340Б	0,25 B
КТ340Д	0,3 B
при $I_{K, \mu} = 200$ мА, $I_{B} = 20$ мА KT340B	0,4 B
при $I_{K,H} = 500$ мА, $I_{B} = 50$ мА КТ340 $\Gamma$	0,6 B
Постоянная времени цепи обратной связи на высокой	5,5 2
частоте не более:	
KT340A	45 пе
КТ340A	40 пс
KT340B, KT340Γ	40 nc 85 πc
	150 пс
КТ340Д	IOU HC

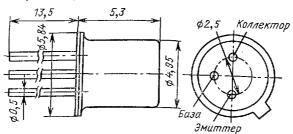
= 10 МГп не более: КТ340A	
КТ340Б, КТ340В, КТ340Г	
КТ340Д 6 пФ	
Емкость эмиттерного перехода при $U_{\rm ЭБ}=5$ В не	
более	
Обратный ток коллектора при $U_{ m KE} = U_{ m KE,  Make}$ не	
более	
***	
Предельные эксплуатационные данные	
Постоянное папряжение коллектор-база и коллектор-	
эмиттер:	
КТ340А, КТ340В, КТ340Г, КТ340Д 15 В	
КТ340Б	
Постоянное напряжение эмиттер-база	
Постоянный ток коллектора:	
КТ340А, КТ340Б, КТ340В, КТ340Д 50 мА	
KT340Γ	
Импульсный ток коллектора:	
KT340B	
КТ340Г 500 мА	
Постоянная рассеиваемая мощность	
Температура окружающей среды	
358 K	_

# КТ342А, КТ342Б, КТ342В

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-иланарные *n-p-n* типа. Предназначены для усиления и генерирования сигналов в широком диапазоне частот.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

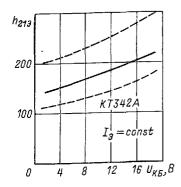
Масса транзистора не более 0,5 г.

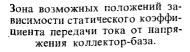


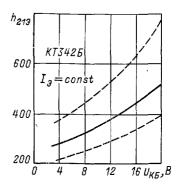
# Электрические параметры

КТ342Б	50 – 500 100 – 100 <b>0</b>
КТ342A	100 — 250 200 — 500 От 400 — 1000
KT342A не менее	100 200 400
$I_{\mathfrak{I}}=5$ мА, $f=100$ МГи не менсе: KT342A	2,5
при $U_{KB} = 25$ В КТ342А	1 MKA 1 MKA 1 MKA
при $U_{KB} = 25$ В KT342A	0,05 мкА 0,05 мкА. 0,05 мкА
при $U_{\rm KB}=25$ В KT342A	10 мкА 10 мкА 10 мкА 30 мкА
Обратный ток коллектор-эмиттер при $R_{\rm B9}=10$ кОм не более: при $U_{\rm K9}=30$ В КТ342А при $U_{\rm K9}=25$ В КТ342Б при $U_{\rm K9}=10$ В КТ342В	30 mkA 30 mkA 30 mkA
Напряжение пасыщения коллектор-эмиттер при $I_{\rm K}=10$ мА, $I_{\rm B}=1$ мА пе более	0,1 B 0,9 B
Граничное напряжение при $I_{\rm D} = 5$ м $\Lambda$ не мснее: КТ342 $\Lambda$	25 B 20 B 10 B
Емкость коллекторного перехода при $U_{\rm KB}=5$ В, $f=10$ МГц не более	Фп 8
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\rm EO}=10$ кОм, $I_{\rm KO}=30$ мкА: при $T=213\div373$ К:	-0 -
KT342A	30 B

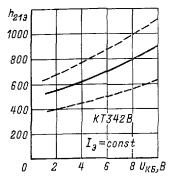
KT342B	25 B 10 B
KT342A	25 B
KT342B	20 B
KT342B	10 B
$\text{при } I = 3/3 \div 396 \text{ K. K1342A, K1342B} \dots \dots$	Снижается
The second secon	линейно
Граничное напряжение при $I_3 = 5$ мА:	
при $T = 213 \div 373$ K:	2.5 D
KT342A	25 <b>B</b>
КТ342Б	20 B
KT342B	10 B
при $T = 398$ K:	
KT342A	20 <b>B</b>
КТ342Б	15 <b>B</b>
KT342B	10 B
при $T = 373 \div 398$ К КТ342A, КТ342Б	Снижается линейно
Постоянный ток коллектора	50 мA
Импульсный ток коллектора при $\tau_u \le 40$ мкс,	
Q > 500	300 мА
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:	
при $T = 213 \div 298$ К	250 м <b>В</b> т
при $T=398$ К	50 мВт
при $T = 298 \div 398$ К	Снижается
	линейно
Температура перехода	423 K
Температура окружающей среды	От 213 до
температура окружаются срема	398 K



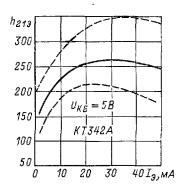




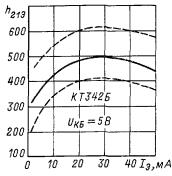
Зона возможных положений зависимости статического коэффициента передачи тока от напряжения коллектор-база.

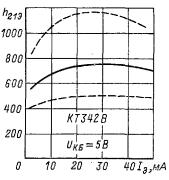


Зона возможных положений зависимости статического коэффициента передачи тока от напряжения коллектор-база.

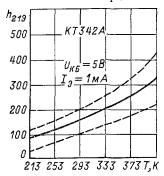


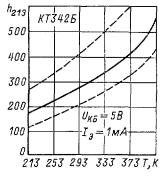
Зона возможных положений зависимости статического коэффициента передачи тока от тока эмиттера.



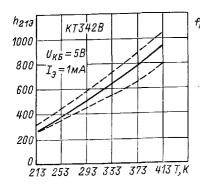


Зоны возможных положений зависимости статического коэффициента передачи тока от тока эмиттера,

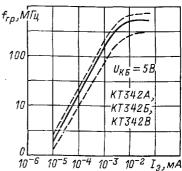




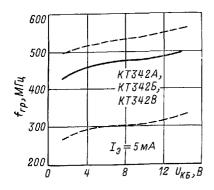
Зоны возможных положений зависимости статического коэффициента передачи тока от температуры.



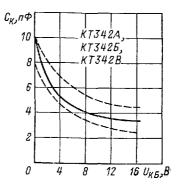
Зона возможных положений зависимости статического коэффициента передачи тока от температуры.



Зопа возможных положений зависимости граничной частоты от тока эмиттера.



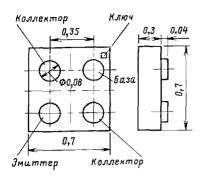
Зона возможных положений зависимости граничной частоты от напряжения коллектор-база.



Зона возможных положений зависимости смкости коллекторного перехода от напряжения коллектор-база.

# 2Т348А-3, 2Т348Б-3, 2Т348В-3, КТ348А, КТ348Б, КТ348В

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные *n-p-n* универсальные высокочастотные маломощные.



Предназначены для применения в импульсных, переключательных и усилительных высокочастотных схемах герметизированной аппаратуры.

Бескорпусные, с твердыми выводами, с защитным покрытием.

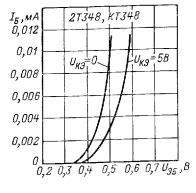
Обозначение типа приводится на этикетке групповой тары.

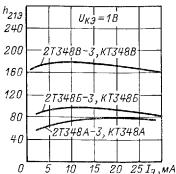
Масса транзистора не более 0,01 г.

Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме	
с общим эмиттером при $U_{K9} = 1$ В, $I_{K} = 3$ мА не	
менее	100 МГц
Время рассасывания при $U_{\rm K\Im}=3$ В, $I_{\rm K}=3$ мА не	
более	130 нс
Коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером	
при $U_{K3} = 1$ В, $I_{K} = 1$ мА:	
2T348A-3, KT348A	25 - 75
2Т348Б-3, КТ348Б	35 - 120
2T348B-3, KT348B	80 - 250
Напряжение эмиттер-база при $U_{K\ni} = 2,5$ В, $I_{\ni} = 0,05$ мА	
не более	0,5 B
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_{\rm K}=10~{ m mA}$	
и $I_{\mathbf{B}} = 1,7$ мА 2Т348А-3; $I_{\mathbf{B}} = 0,6$ мА	
2Т348Б-3; $I_{\rm B}=0.7$ мА 2Т348В-3 не более	0,3 B
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_{\rm K} = 10$ мA	
и $I_{\rm B}=1$ мА 2Т348А-3; $I_{\rm B}=0,6$ мА 2Т348Б-3; $I_{\rm B}=$	
= 0,4 мА 2Т348В-3 нс более	0,85 B
Емкость коллекторного перехода при $U_{KE} = 1$ В,	
f=5 МГц не более	11 пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{\Im 6}=1$ В,	
$f=5$ М $\Gamma$ ц не более	22 пФ
Обратный ток коллектора при $U_{KB} = 5$ В не более:	
при $T=298$ К	1,0 мкА
при $T = 358$ К	10 мкА
Обратный ток коллектор-эмиттер при $U_{\mathrm{K}\Im}=5$ В не	
более	3 мкА
Обратный ток эмиттера при $U_{{\bf ЭБ}}=3,5~{\bf B}$ не более	10 мкА
Предельные эксплуатационные даниые	
•	
Постоянное напряжение коллектор-база	5 <b>B</b>
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{59} \le$	
≤ 3 кОм	5 <b>B</b>

Постоянное напряжение эмиттер-база	3,5 <b>B</b>
Постоянный ток коллектора	15 mA
Импульсный ток коллектора при ти ≤ 10 мкс,	
$Q \geqslant 10$	45 mA
Постоянная рассеиваемая мощность:	
при Т ≤ 313 К	15 м <b>В</b> т
при $T=358$ К	3,75 мВт
Импульсная рассеиваемая мощность при $T \le 298 \text{ K}$	100 мВт
Температура перехода	373 K
Общее тепловое сопротивление	4 К/м <b>В</b> т
Температура окружающей среды	От 213 до
1 **	358 K

Примечание. Способ крепления транзистора в аппаратуре должен обеспечивать фиксацию положения кристалла и выводов. При монтаже должны быть приняты меры, исключающие возможность нагрева кристалла и смолы до температуры более 373 К.

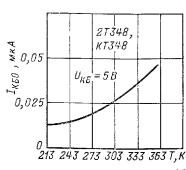




Входные характеристики.

Зависимость статического коэффициента передачи гока от тока эмиттера.

Зависимость обратного гока коллектора от температуры.



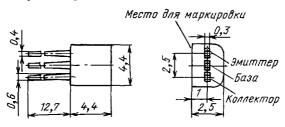
# КТ358А, КТ358Б, КТ358В

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные n-p-n усилительные высокочастотные маломощные.

Предназначены для применения в усилительных и генераторных схемах радиоэлектронной аппаратуры.

Выпускаются в пластмассовом корпусе с гибкими выводами, Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 0,2 г.

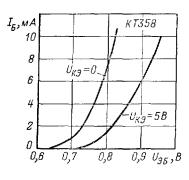


Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{\rm KB}=10~{\rm B},~I_{\rm B}=5~{\rm mA}$ нс	
Mehee:	00 145
KT358A	
КТ358Б, КТ358В	120 МГц
Постоянная времени цепи обратной связи на высокой	
частоте не более	500 пс
Коэффициент передачи тока в схеме с общим эмитте-	
ром при $U_{K3} = 5.5$ В, $I_3 = 20$ мА:	
KT358A	10 - 100
КТ358Б	25 - 100
КТ358В	50 - 280
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_{\rm K}=$	
= 20 мA, I <sub>Б</sub> = 2 мA не более	0.3 B
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_{\rm K}=20$ мA,	-,
$I_{\rm B}=2$ мА не более	1.1 B
Обратный ток коллектора при $U_{\rm KB} = 15$ В KT358A,	1,7 B
КТ358В; при $U_{KB} = 30$ В КТ358Б не более	10 мкА
Обратный ток эмиттера при $U_{\rm ЭБ} = 4$ В не более	10 мкА
Предельные эксплуатационные дапные	
Постоянное напряжение коллектор-база:	
KT358A, KT358B	15 B
KT358B	30 B
	30 <b>B</b>
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\rm EO} \le 100$ Ом:	
KT358A, KT358B	15 B
КТЗ58Б	30 B
196	

Постоянное напряжение эмиттер-ба	13a								_	4 B
Постоянный ток коллектора					_		-	-	٠	30.744
Импульсный ток коллектора.							٠	•	•	60 MA
Постоянная рассеиваемая мощнос	ТЬ				•	•	•	•	•	100 MA
Импульсная рассеиваемая мощност	ъ.	י גמי	· •	-	1	•	•	•	•	100 MBT
Температура перехода	<i>D</i> 1.	Pn	ч	-	1	MKC	•	•	٠	200 мВт
Общее тентерее сопреживание	•	•	٠	•	•	•	٠	٠	•	393 K
Общее тепловое сопротивление.	•	•	•	•	•	•	•	•		0,7 K/Br
Температура окружающей среды	•	•	•	•	٠					От 233 до
										358 K

Примечание. Разрешается трехкратный изгиб выводов на расстоянии не менее 3 мм от корпуса с раднусом закругления ие менее 1 мм. При изгибе выводов должна быть обеспечена неподвижность выводов на участке от корпуса до места изгиба и исключена возможность передачи усилия на место присоединения вывода к корпусу, нарушения конструкции и герметичности транзистора.

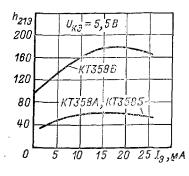
Пайка выводов допускается на расстоянии не менее 5 мм от пластмассового корпуса транзистора. Пайку производить в течение не более 10 с (температура пайки не должна превышать 523 К), приняв меры, исключающие возможность перегрева транзисторов.

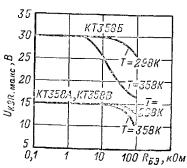


Входные характеристики.

Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока эмпттера.

Зависимость максимально допустимого напряжения коллектор-эмиттер от сопротивления база-эмиттер.



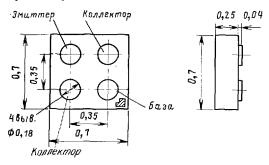


# КТ359А, КТ359Б, КТ359В

Транзисторы кремниевые планарные *п-р-п* высокочастотные усилительные с нормированным коэффициентом шума на частоте 20 МГц.

Бескорпусные с твердыми выводами. Обозначение типа приводится на этикетке.

Масса транзистора не более 0,005 г.



### Электрические параметры

Граничная частота при $U_{K\Im} = 2$ В, $I_{\Im} = 5$ мА не	200 115
менее	300 МГц
Постоянная времени цепи обратной связи при $U_{\rm KB}=2$ В,	
$I_{\rm 3} = 2$ мA, $f = 5 \div 30$ МГц не более	100 пс
Коэффициент шума при $U_{K3} = 2$ В, $I_3 = 1$ мА, $f = 20$ МГц	
не более	6 дБ
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим	
эмиттером при $U_{KB} = 1$ B, $I_{\Im} = 10$ мА:	
KT359A	30 - 90
КТ359Б	50 - 150
KT359B	70 - 280
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_K =$	
$= 10$ мA, $I_{\rm B} = 1$ мA не более	0,7 B
Обратный ток коллектора при $U_{\rm KB} = 15~{\rm B}$ не более	$0.5~{ m MkA}$
Обратный ток эмиттера при $U_{35} = 3.5 \; \mathrm{B}$ нс более	1 мк <b>А</b>
Емкость коллекторного перехода при $U_{\rm KB} = 5$ В не	
более	5 пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{ЭБ} = 0.1$ В не	
более	6 hΦ
Предельные эксплуатационные данные	
Постоянное напряжение коллектор-база	15 <b>B</b>
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{35} =$	
= 3 кОм	15 <b>B</b>
Постоянное напряжение эмиттер-база	3,5 B
Постоянный ток коллектора	20 мА
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора	15 мВт
Температура перехода	373 K
Температура окружающей среды От 22	
1 71 17	A

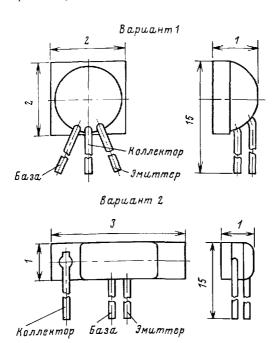
198

# КТ369А, КТ369А-1, КТ369Б, КТ369Б-1, КТ369В, КТ369В-1, КТ369Г, КТ369Г-1

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные n-p-n переключательные высокочастотные маломощные.

Бескорпусные, с гибкими выводами, с защитным покрытием. Обозначение типа приводится на этикетке.

. Масса транзистора не более 0,02 г.



Граничная час												*** ***
менее												200 MT u
Статический ко	оффициент	пер	редач	ит	ока	В	cxen	1e c	об	ЩИ	M	
эмиттером:												
при $U_{\mathrm{K} \ni} =$	2 B, $I_3 =$	150	мА:									
KT369A,	KT369A-1			•	•							20 - 100
	КТ369Б-1											40 - 200
при $U_{K\mathfrak{I}} =$	3 <b>B</b> , $I_{3} =$	10	мА:									
KT369B,	KT369B-1											20 - 100
КТ369Г,	КТ369Г-1			٠								40 - 200

Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_{\rm K} = 200$ мA, $I_{\rm B} = 10$ мA не более:	
КТ369А, КТ369А-1, КТ369Б, КТ369Б-1	0,8 B
КТ369В, КТ369В-1, КТ369Г, КТ369Г-1	0,5 B
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_{\rm K} = 250$ мA,	
$I_{\rm B} = 50$ мА не более	1,6 B
Ооратный ток коллектора не облее:	
при $U_{KB} = 45$ В КТЗ69А, КТЗ69А-1, КТЗ69Б,	
КТ369Б-1	7 мкА
при $U_{KB} = 65$ В К1369В, К1369В-1, КТ369Г.	10 4
КТЗ69Г-1	10 мкА
Обратный ток эмиттера при $U_{36} = 4$ в не более	10 мкА
Емкость коллекторного перехода при $U_{\rm KB}=10~{\rm B}$ не более:	
КТ369A, КТ369A-1, КТ369Б, КТ369Б-1	15 пФ
КТ369В, КТ369В-1, КТ369Г, КТ369Г-1	10 пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{26} = 0$ не более:	io ng
КТ369А, КТ369А-1, КТ369Б, КТ369Б-1	50 пФ
КТ369В, КТ369В-1, КТ369Г, КТ369Г-1	40 пФ
, i	
Предельные эксплуатационные данные	
Постоянное напряжение коллектор-база:	
Постоянное напряжение коллектор-база:	45 B
	45 B 65 B
Постоянное напряжение коллектор-база: KT369A, KT369A-1, KT369B, KT369B-1 KT369B, KT369B-1, KT369F, KT369F-1	. –
Постоянное напряжение коллектор-база: КТ369A, КТ369A-1, КТ369Б, КТ369Б-1 КТ369В, КТ369В-1, КТ369Г, КТ369Г-1	65 <b>B</b>
Постоянное напряжение коллектор-база: KT369A, KT369A-1, KT369B, KT369B-1 KT369B, KT369B-1, KT369F, KT369F-1	65 <b>B</b> 45 <b>B</b>
Постоянное напряжение коллектор-база: KT369A, KT369A-1, KT369B, KT369B-1	65 B 45 B 65 B
Постоянное напряжение коллектор-база:     КТ369A, КТ369A-1, КТ369B, КТ369B-1     КТ369B, КТ369B-1, КТ369Г, КТ369Г-1     Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\rm ЭБ} = 1$ кОм:     КТ369A, КТ369A-1, КТ369Б, КТ369B-1     КТ369B, КТ369B-1, КТ369Г, КТ369Г-1	65 B 45 B 65 B 4 B
Постоянное напряжение коллектор-база:     КТ369A, КТ369A-1, КТ369B, КТ369B-1     КТ369B, КТ369B-1, КТ369Г, КТ369Г-1  Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\neg B} = 1$ кОм:     КТ369A, КТ369A-1, КТ369Б, КТ369B-1     КТ369B, КТ369B-1, КТ369Г, КТ369Г-1  Постоянное напряжение эмиттер-база  Постоянный ток коллектора	65 B 45 B 65 B
Постоянное напряжение коллектор-база: КТ369A, КТ369A-1, КТ369B, КТ369B-1	65 B 45 B 65 B 4 B 250 MA
Постоянное напряжение коллектор-база: КТ369A, КТ369A-1, КТ369B, КТ369B-1	65 B 45 B 65 B 4 B 250 MA
Постоянное напряжение коллектор-база: КТ369A, КТ369A-1, КТ369B, КТ369B-1	65 B 45 B 65 B 4 B 250 MA
Постоянное напряжение коллектор-база: KT369A, KT369A-1, KT369B, KT369B-1	65 B 45 B 65 B 4 B 250 MA 400 MA 50 MBT
Постоянное напряжение коллектор-база: KT369A, KT369A-1, KT369B, KT369B-1	45 B 65 B 4 B 250 MA 400 MA 50 MBT
Постоянное напряжение коллектор-база: KT369A, KT369A-1, KT369B, KT369B-1	45 B 65 B 4 B 250 MA 400 MA 50 MBT 1,6 BT 423 K
Постоянное напряжение коллектор-база: KT369A, KT369A-1, KT369B, KT369B-1	45 B 65 B 4 B 250 MA 400 MA 50 MBT 1,6 BT 423 K

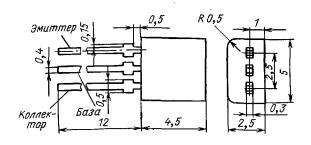
# КТ373А, КТ373Б, КТ373В, КТ373Г

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные *n-p-n* универсальные высокочастотные маломощные.

Предназначены для работы в схемах переключения и усиления высокой частоты.

Выпускаются в пластмассовом корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 0,2 г.



Граничное напряжение при $I_{3} = 5$ мА не менее:	
КТ373А, КТ373Г	25 B
КТ373Б	20 B
KT373B	10 B
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_{\rm K}=$	
$=10$ мА. $I_{\rm E}=1$ мА не более	0,1 B
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_{\rm K} = 10$ мA.	,
$I_{r} = 1$ мА не болсе	0,9 <b>B</b>
Статический коэффициент передачи тока в схеме с	:
общим эмиттером при $U_{KB} = 5$ В, $I_{\Im} = 1$ мА:	
при T = 298 K:	
**************************************	100 - 250
КТ373Б	200-600
КТ373В	500 - 1000
KT373B	50-125
при T = 358 K:	
КТ373А	100 - 750
КТ373Б	200 - 1800
КТ373В	500 - 3000
КТ373Б	50 - 375
при $T = 233$ K:	
KT373A	25-250
КТ373Б	50-600
КТ373В	125 - 1000
КТ373Γ	12 - 125
Модуль коэффициента передачи тока при $f=100$ МГц	,
$U_{\text{MF}} = 5 \text{ B}$ , $I_{\text{A}} = 1 \text{ MA}$ He MeHee	. 3
Постоянная времени цепи обратной связи при $f = 5 \text{ M} \Gamma$ ц.	,
$I_{IVE} = 5$ В. $I_V = 1$ мА не более:	
КТ373А, КТ373Γ	. 200 nc
КТ373Б	. 300 пс
KT373B	. 700 nc
Емкость коллекторного перехода при $U_{\mathrm{KB}}=5$ В	,
f = 10 МГц не более	. 8 пФ
Обратный ток коллектора при $U_{\mathrm{K}\mathrm{B}}=U_{\mathrm{K}\mathrm{B},\mathrm{Make}}$ :	
$IDM T = 298 \text{ K.} \dots \dots$	. 0,05 мкА
при $T = 358$ К	. 10 мкА
1	20

Обратный ток коллектор-эмиттер при $U_{\mathrm{K} \ni} = U_{\mathrm{K} \ni \mathrm{Make}}$	
не более:	
КТ373A, КТ373Б, КТ373В	30 мкА
КТ373Г	100 мкА
Обратный ток эмиттера при $U_{\rm E3}=5$ В не более	30 мкА
Предельные эксплуатационные данные	
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\rm E3} =$	
$= 10$ кОм, $T = 233 \div 358$ К:	
KT373A	30 B
КТ373Б	25 B
КТ373В	10 B
КТ373Γ	60 B
Постоянное напряжение база-эмиттер при $T = 233 \div$	
358 K	5 B
Постоянный ток коллектора при $T = 233 \div 358 \; {\rm K}$	50 мA
Импульсный ток коллектора при $t_{\mu} \le 50$ мкс, $Q \ge 500$ ,	
$T = 233 \div 358 \text{ K} \cdot $	200 мА
Постоянный ток коллектора в режиме насыщения	100 мА
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора при	
$T = 233 \div 328 \text{ K} $	150 мВт
Температура перехода	423 K
Температура окружающей среды	Эт 223 до
	250 16

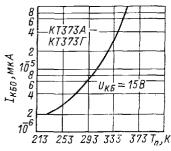
Примечания: 1. Максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность коллектора, мВт, при  $T=328\div358$  К определяется по формуле

$$P_{\text{K. Make}} = (423 - T)/0.61.$$

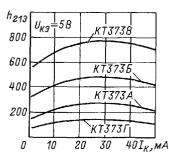
2. Пайка выводов допускается на расстоянии не менее 5 мм от корпуом транзистора.

Не рекомендуется работа транзисторов при рабочих токах, соизмеримых с неуправляемыми обратными токами.

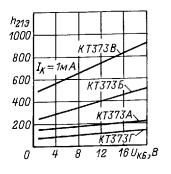
Изгиб выводов допускается на расстоянии не менее 3 мм от. корпуса транзистора, радиус изгиба не менее 2 мм.



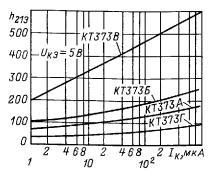
Зависимость обратного тока коллектора от температуры перехода.



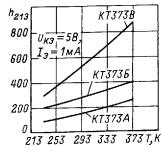
Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.



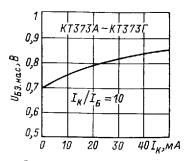
Зависимость статического коэффициента передачи тока от напряжения коллектор-база.



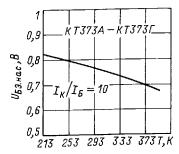
Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.



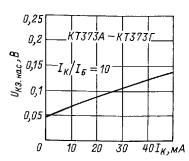
Зависимость статического коэффициента персдачи тока от температуры.



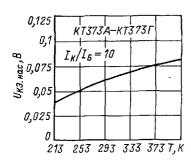
Зависимость напряжения насыщения база-эмиттер от тока коллектора.

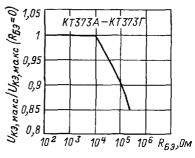


Зависимость напряжения насыщения база-эмиттер от температуры.



Зависимость напряжения насыщения коллектор-эмиттер от тока коллектора.





Зависимость напряжения насыщения коллектор-эмиттер от температуры.

Зависимость относительного максимально допустимого напряжения коллектор-эмиттер от сопротивления база-эмиттер.

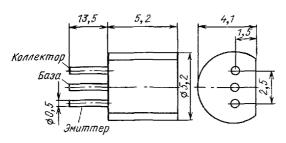
# КТ375А, КТ375Б

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные n-p-n универсальные высокочастотные маломощные.

Предназначены для работы в переключательных и усилительных схемах высокой частоты.

Выпускаются в пластмассовом корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится в этикетке.

Масса транзистора не более 0,25 г.



Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при І	к =	• '
$=10$ мA, $I_{\rm B}=1$ мА не более		. 0,4 B
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_{\rm K}=10$ г	мΑ	,
$I_{\rm B} = 1$ мА не более		. 1 B
Статический коэффициент передачи тока в схеме с	об	~
щим эмиттером при $U_{K\ni} = 2$ В, $I_{\ni} = 20$ мА:		
при $T = 298$ K:		
KT375A		. 10 - 100
КТ375Б		50-280

- 350 If.	
при <i>T</i> = 358 К: КТ375А	10 - 200
КТ375Б	50 560
при $T = 228$ K:	
KT375A	8 – 100
КТ375Б	25 - 280
Модуль коэффициента передачи тока при $f=100$ М $\Gamma$ ц, $U_{\mathrm{K'3}}=10$ В, $I_{\mathrm{K}}=5$ мА не менее	2,5
$U_{K9} = 10^{\circ}$ В, $I_K = 5^{\circ}$ мА не менес	2,3
$U_{KB} = 10$ В, $I_{2} = 5$ мА не более	300 пс
$C_{KB} = 10$ В, 13 в при $C_{KB} = 10$ В,	300 110
f = 2 МГц не более	5 пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{\rm EG}=1$ В, $f=2$ М $\Gamma$ п	
не более	20 пФ
Обратный ток коллектора при $U_{\mathrm{K}\mathrm{B}} = U_{\mathrm{K}\mathrm{B},\mathrm{Make}}$ не более:	
$\pi$ ри $T=298$ К	1 мкА
прH $T = 358$ K	10 мкА
Обратный ток эмиттера при $U_{\rm E9}=5$ В не более	1 мкА
Предельные эксплуатационные данные	
Постоянные напряжения коллектор-база, коллектор-	
эмиттер при $R_{\rm EO} \le 100$ Ом, $T = 228 \div 358$ К:	
эмиттер при $R_{\rm EO} \le 100$ Ом, $T = 228 \div 358$ К: KT375A	60 B
эмиттер при $R_{\rm E9} \leqslant 100$ Ом, $T = 228 \div 358$ К: КТ375А	30 B
эмиттер при $R_{\rm E9} \leqslant 100$ Ом, $T=228 \div 358$ К: КТ375А	
эмиттер при $R_{\rm E9} \leqslant 100$ Ом, $T = 228 \div 358$ К: КТ375А	30 B
эмиттер при $R_{\rm E9} \leqslant 100$ Ом, $T=228 \div 358$ К: КТ375А	30 B
эмиттер при $R_{\rm ES} \leqslant 100$ Ом, $T=228 \div 358$ К: КТ375А	30 В 100 мА
эмиттер при $R_{\rm E9} \leqslant 100$ Ом, $T=228 \div 358$ К: КТ375А	30 B
эмиттер при $R_{\rm E9} \leqslant 100$ Ом, $T=228 \div 358$ К: КТ375А	30 В 100 мА
эмиттер при $R_{\rm E9} \leqslant 100$ Ом, $T=228 \div 358$ К: КТ375А	30 B 100 MA
эмиттер при $R_{\rm E9} \leqslant 100$ Ом, $T=228 \div 358$ К: КТ375А	30 B 100 MA
эмиттер при $R_{\rm E9} \leqslant 100$ Ом, $T=228 \div 358$ К: КТ375А	30 B 100 MA 200 MA 200 MBT
эмиттер при $R_{\rm E3} \leqslant 100$ Ом, $T=228 \div 358$ К: КТ375А	30 B 100 MA 200 MA 200 MBT
эмиттер при $R_{\rm E3} \leqslant 100$ Ом, $T=228 \div 358$ К: КТ375А	30 B 100 MA 200 MA 200 MBT 400 MBT 398 K
эмиттер при $R_{\rm E9} \leqslant 100$ Ом, $T=228 \div 358$ К: КТ375А	30 B 100 MA 200 MA 200 MBT

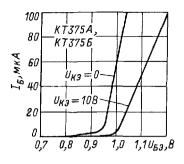
Примечания: 1. Максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность коллектора, мВт, при  $T=298\div358$  К определяется по формуле

$$P_{\text{K-maxe}} = (398 - T)/0.5.$$

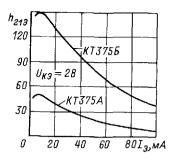
2. Пайка выводов допускается на расстоянии не менее 5 мм от корпуса транзистора.

Допускается трехкратный изгиб выводов на расстоящии не менее 3 мм от корпуса с радиусом закругления не менее 1 мм.

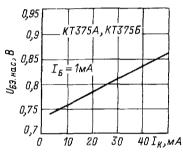
Следует учитывать возможность самовозбуждения транзисторов, как высокочастотных элементов с большим коэффициентом усиления.



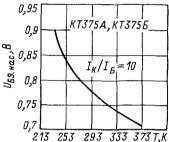
Входные характеристики.



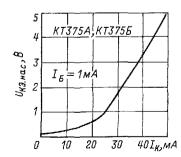
Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока эмиттера.



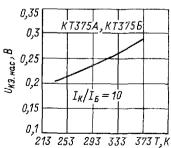
Зависимость напряжения насыщения база-эмиттер от тока коллектора.



Зависимость папряжения насыщения база-эмиттер от температуры.



Зависимость напряжения насышения коллектор-эмиттер от тока коллектора.



Зависимость напряжения пасыщения коллектор-эмиттер от температуры.

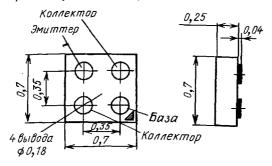
# КТ379А, КТ379Б, КТ379В, КТ379Г

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные *n-p-n* универсальные высокочастотные маломощные.

Предназначены для работы в схемах усиления высокой частоты и переключения герметизированной аппаратуры.

Бескорпусные с твердыми выводами. Транзисторы помещаются в герметичную заводскую упаковку. Обозначение типа приводится в паспорте.

Масса транзистора не более 0,01 г.



# Электрические параметры

Граничное напряжение при $I_{\Im} = 5$ мА не менее:				
КТ379А, КТ379Г				25 B
КТ379Б			•	20 B
KT379B				10 B
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер пр	и	$I_{\nu}$	=	2
$= 10$ мA, $I_{\rm E} = 1$ мA не более:				
КТ379A, КТ379Б, К <b>Т</b> 379В				0.1 B
КТ379Г				0,2 B
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_{\rm K}=$	10	M	4.	-,
$I_{\rm B}=1$ мА не более:				
КТ379А, КТ379Б, КТ379В				0.9 B
КТ379Г				1,1 B
Статический коэффициент передачи тока в схеме с	об	щи	М	•
эмиттером при $U_{KB} = 5$ B, $I_{K} = 1$ мА:				
при $T = 298$ K:				
KT379A				100 – 250
КТ379А				200 - 500
КТ379А		:		200 - 500 $400 - 1000$
КТ379А		:		200 - 500 $400 - 1000$
КТ379А		:		200 - 500 $400 - 1000$
КТ379А	•			200 - 500 $400 - 1000$ $50 - 125$ $100 - 750$
КТ379А	•			200 - 500 $400 - 1000$ $50 - 125$ $100 - 750$ $200 - 1500$
КТ379А				200 - 500 $400 - 1000$ $50 - 125$ $100 - 750$ $200 - 1500$ $400 - 3000$
КТ379А				200 - 500 $400 - 1000$ $50 - 125$ $100 - 750$ $200 - 1500$ $400 - 3000$
КТ379А				200 - 500 $400 - 1000$ $50 - 125$ $100 - 750$ $200 - 1500$ $400 - 3000$

207

КТ379Б	50 - 500
KT379B	100 - 1000
КТ379Г	12 - 125
Модуль коэффициента передачи тока при $f=100$ МГц,	
$U_{\rm KB} = 2  {\rm B},  I_{\rm B} = 5  {\rm MA}$ He metee:	
KT379A, KT379Γ	2,5
KT379B, KT379B	3
Емкость коллекторного перехода при $U_{\rm KB} = 5$ В,	
f=10 МГц но более	8 πΦ
Обратный ток коллектора при $U_{\rm KB}=U_{\rm K9~make}$ не болес:	
при $T = 228$ К и $T = 298$ К	0,05 мкА
при $T = 358$ К	l mκ <b>A</b>
Обратный ток коллектор-эмиттер при $R_{\rm BG} = 10$ кОм,	
$U_{ m K\Im} = U_{ m K\Im.make}$ не более:	
КТ379А, КТ379Б, КТ379В	30 мкА
КТ379Γ	100 мкА
Обратный ток эмиттера при $U_{\rm EO} = 5$ В не более	30 мкА
Предельные эксплуатационные данные	
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\rm EQ} =$	
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\rm EO} = 10$ кОм. $T = 228 \div 358$ K:	
$= 10 \text{ кOM}, T = 228 \div 358 \text{ K}$ :	30 B
= 10 кОм, T = 228 ÷ 358 К: КТ379А	30 B 25 B
= 10 KOM, T = 228 ÷ 358 K: KT379A	
= 10 KOM, T = 228 ÷ 358 K:  KT379A	25 B
= 10 KOM, T = 228 ÷ 358 K: KT379A	25 B 10 B
= 10 кОм, $T = 228 \div 358$ К:  КТ379А	25 B 10 B
= 10 кОм, $T = 228 \div 358$ К:  КТ379А	25 B 10 B 60 B
= 10 кОм, $T = 228 \div 358$ К:  КТ379А	25 B 10 B 60 B
$=10$ кОм, $T=228 \div 358$ К: КТ379А	25 B 10 B 60 B 5 B 30 MA
$=10$ кОм, $T=228 \div 358$ К: КТ379А	25 B 10 B 60 B
$=10$ кОм, $T=228 \div 358$ К: КТ379А	25 B 10 B 60 B 5 B 30 MA
$=10$ кОм, $T=228 \div 358$ К: КТ379А	25 B 10 B 60 B 5 B 30 MA
$=10$ кОм, $T=228 \div 358$ К: КТ379А	25 B 10 B 60 B 5 B 30 MA 100 MA 25 MBT
= 10 кОм, $T=228 \div 358$ К: КТ379А	25 B 10 B 60 B 5 B 30 MA 100 MA 25 MBT
$=10$ кОм, $T=228 \div 358$ К: КТ379А	25 B 10 B 60 B 5 B 30 MA 100 MA 25 MBT 10 MBT
$=10$ кОм, $T=228 \div 358$ К: КТ379А	25 B 10 B 60 B 5 B 30 MA 100 MA 25 MBT 10 MBT 75 MBT 373 K
$=10$ кОм, $T=228 \div 358$ К: КТ379А	25 B 10 B 60 B 5 B 30 MA 100 MA 25 MBT 10 MBT 75 MBT 373 K 3 K/MBT

Примечания: 1. Максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность коллектора, мВг, при  $T=298 \div 358~{
m K}$  определяется по формуле

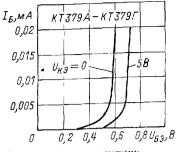
$$P_{K, \text{Marc}} = (373 - T)/3.$$

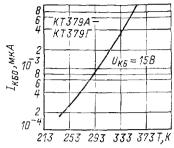
2. При пайке выводов допускается нагрев гранзистора до температуры 573 K в течение 1 мин, до гемпературы 423 K в течение 1,5 ч.

При включении транзистора в цепь, находящуюся под напряжением, базовый контакт необходимо присоединять первым и отсоединять последиим. Не рекомендуется эксплуатация транзисторов

с отключенной базой по постоянному току. Необходимо принимать меры защиты от статического заряда.

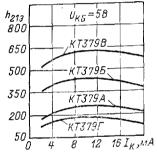
Не рекомендуется работа при токах, соизмеримых с неуправляемыми обратными токами во всем диапазоне температур.

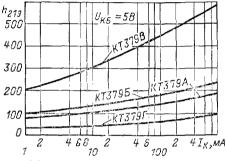




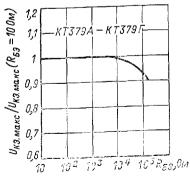
Входные характеристики.

Зависимость обратного тока коллектора от температуры.

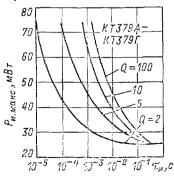




Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.



Зависиместь относительного максимально допуститюго папряжения коллектор-эмиттер от сопротивления база-эмиттер.



Зависимость мексимильно допустимой иммульеной мониости от длительности импульса.

# 2T385A-2, 2T385AM-2, KT385A, KT385AM

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные *n-p-n* переключательные маломощные.

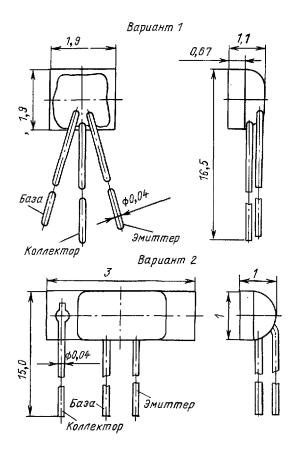
Предназначены для применения в герметизированной аппаратуре в импульсных, переключающих схемах наносекундного диапазона.

Бескорпусные, с гибкими выводами, защитным покрытием на керамическом (2Т385А-2, КТ385А — вариант 1) и металлическом (2Т385АМ-2, КТ385АМ — вариант 2) кристаллодержателях.

Поставляются в сопроводительной таре, позволяющей без извлечения из нее транзисторов проводить измерения их электрических параметров.

Обозначение типа приводится на сопроводительной таре.

Масса транзистора на керамическом кристаллодержателе не более 0,015 г, на металлическом не более 0,004 г.



Граничное напряжение при $I_{\rm K}=10$ мА, $\tau_{\rm H} \le 30$ мкс и $Q \ge 50$ 2Т385А-2, 2Т385АМ-2	40 – 60* B 48* B
2Т385A-2, 2Т385AМ-2	0,32* -0,65 B 0,39* B 0,8 B
типовое значение	1,0*-1,2 B 1,1* B
2Т385А-2, 2Т385АМ-2	15* – 60 нс 30* нс 60 нс
2Т385A-2, 2Т385AM-2типовое значение *	30 - 150 $60$ $20 - 200$
$I_{\rm K} = 50$ мA, $f = 100$ МГп	2.0 – 5,6* 3,5
при $U_{\rm KB}=60~{\rm B}$ и $T=213\div298~{\rm K}$ при $U_{\rm KB}=55~{\rm B}$ и $T=398~{\rm K}$	10 мкА 50 мкА
$= 298 \ \mathrm{K}$	10 мкА
при $T = 213 \div 298$ К	10 мкА 50 мкА
Обратный ток коллектор-эмиттер при $R_{\rm EO}=0$ нс более: 2T385A-2, 2T385AM-2:	10 мкА
при $U_{\rm KE}=60~{\rm B}$ и $T=213\div298~{\rm K}$ при $U_{\rm KE}=55~{\rm B}$ и $T=398~{\rm K}$	10 мкА 100 мкА
$f$ = 10 МГ $\pi$ 2T385A-2, 2T385AM-2	2,5*-4 πΦ 3,3* πΦ
типовое значение	15* πΦ

### Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\rm EO} =$
= 5,0 кОм КТ385A, КТ385AM при $T_{\rm K} = 228 \div$
358 K
Постоянное напряжение коллектор-база:
2T385A-2, 2T385AM-2
при $T_{K} = 213 \div 373 \text{ K}$ 60 В
$\vec{\Gamma}_{\text{PM}}$ $\vec{T}_{\kappa} = 398$ K
КТ385A, КТ385AM при $T_{\rm K} = 228 \div 358$ К 60 В
Постояниое напряжение эмиттер-база:
2Т385A-2, 2Т385AM-2 при $T_{\kappa} = 213 \div 398 \text{ K}$ 5,0 В
КТ385A, КТ385AM при $T_{\kappa} = 228 \div 358$ К 4,0 В
Постоянный ток коллектора при $P_{K} \leq P_{K \text{ макс}}$ :
2T385A-2, 2T385AM-2 при $T_{\kappa} = 213 \div 398 \text{ K}$ 0,3 A
КТ385A. КТ385 при $T_{\kappa} = 228 \div 358$ К 0,3 A
Импульсный ток коллектора при $\tau_{\rm H} \le 5$ мкс. $Q \ge 10$
и <i>P</i> <sub>Kcp</sub> ≤ <i>P</i> :
2Т385A-2, 2Р385АМ-2 при $T_{\kappa} = 213 \div 398 \text{ K} \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot 0.5 \text{ A}$
KT385A, KT385AM при $T_{\kappa} = 228 \div 358$ К 0,5 A
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:
2T385A-2, 2T385AM-2:
при $T_{K} = 213 \div 373 \text{ K}$ 0,3 Вт
при $T_{\kappa} = 398 \text{ K}$
KT385A, KT385AM:
при $T_{\rm K} = 228 \div 343 \ {\rm K} \ .$
при $T_{K} = 358 \text{ K} \cdot $
Тепловое сопротивление переход-подложка 110 К/Вт
Температура <i>p-n</i> перехода:
2T385A-2. 2T385AM-2 408 K
KT385A, KT385AM
Температура окружающей среды:
2Т385А-2, 2Т385АМ-2 От 213 до
398 K
КТ385А, КТ385АМ От 228 до
358 K

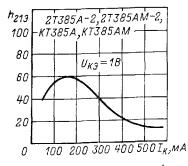
Примечания: 1. Для 2Т385А-2, 2Т385АМ-2 при  $T=373\div398$  К максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность коллектора,  $B_1$ , рассчитывается по формуле

$$P_{\text{K-Marc}} = \frac{408 - T_{\text{K}}}{R_{T, \text{B-BQ}} + R_{T, \text{BQ-K}}}.$$

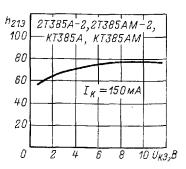
2. Монтаж транзисторов в микросхемы осуществляется следующим образом. Место монтажа в микросхеме смачивается спиртоканифольным флюсом ( $10-30\,\%$  канифоли,  $90-70\,\%$  спирта). Затем укладывается фольга припоя ПОС-61 (ГОСТ 21931-76) толщиной 30 мкм, размером 1,9 × 1,9 мкм. Микросхема нагревается до температуры ( $373\pm5$ ) К в течение 10 с. В момент пайки транзистор прижимается к месту монтажа пинцетом. Усилие прилагается к боковым поверхностям кристаллодержателя.

Допускаются другие методы монтажа транзисторов в микросхемы, обеспечивающие надежный тепловой контакт подложки транзистора с корпусом микросхемы и целостность конструкции траизистора.

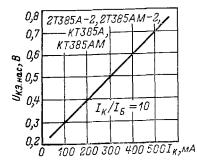
При монтаже транзисторов в микросхемы должны быть приняты меры, исключающие перегиб и соприкосновение выводов и кристалла транзистора с острыми краями элементов микросхемы. Рекомендуется выводы транзисторов и место термокомпрессии или пайки покрывать лаками. При этом не допускается использование материалов, вступающих в химическое и электрохимическое взаимодействие с защитным покрытием и другими элементами конструкции транзистора.



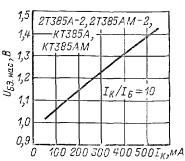
Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.



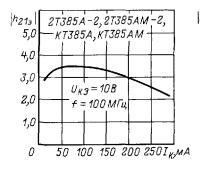
Зависимость статического коэффициента передачи тока от напряжения коллектор-эмиттер.



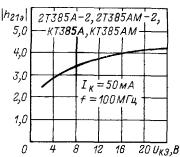
Зависимость напряжения насыщения коллектор-эмиттер от тока коллектора.



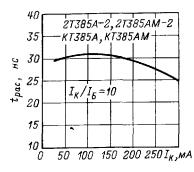
Зависимость напряжения насыщения база-эмигтер от тока коллектора,



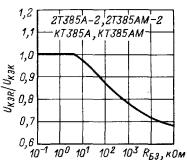
Зависимость модуля коэффициента передачи тока от тока коллектора.



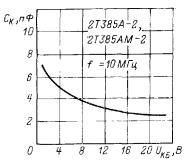
Зависимость модуля коэффициента передачи тока от напряжения коллектор-эмиттер.



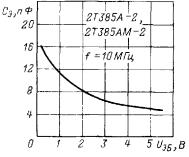
Зависимость времени рассасывания от тока коллектора.



Зависимость относительного напряжения коллектор-эмиттер от сопротивления база-эмиттер.



Зависимость емкости коллекторного перехода от напряжения коллектор-база.



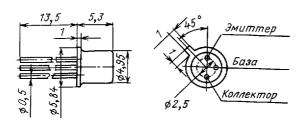
Зависимость емкости эмиттерного перехода от напряжения эмиттер-база,

# КТ3102А, КТ3102Б, КТ3102В, КТ3102Г, КТ3102Д, КТ3102Е

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные n-p-n усилительные высокочастотные маломощные c нормированным коэффициентом шума на частоте 1 к $\Gamma$  $\mu$ .

Предназначены для применения в усилительных и генераторных схемах высокой частоты, являются комплементарными транзисторами КТ3107А — КТ3107Л.

Выпускаются в мегаллостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на боковой поверхности корпуса. Масса транзистора не более  $0.5\ {\rm r.}$ 



Постоянная времени цепи обратной связи при $U_{\rm K3}=5$ В, $I_9=10$ мА, $f=30$ МГц не более Модуль коэффициента передачи тока при $U_{\rm K5}=5$ В, $I_9=10$ мА, $f=100$ МГц не менее:	100 не
КТ3102A, КТ3102Б, КТ3102В, КТ3102Д	1,5
KT3102F. KT3102E	•
	3,0
Статический коэффициент передачи тока в схеме с	
общим эмиттером при $U_{KB} = 5$ В, $I_{\Im} = 2$ мА:	
при $T = 298$ K:	
KT3102A	
КТ3102Б, КТ3102В, КТ3102Д	200 - 500
КТ3102Г, КТ3102Е	400 - 1000
при $T = 233$ K:	
KT3102A	25 - 250
КТ3102Б, КТ3102В, КТ3102Д	50 - 500
КТ3102Г, КТ3102Е	100 - 1000
при T = 358 K:	
КТ3102А не менее	100
КТ3102Б, КТ3102В, КТ3102Д нс менее	200
КТ3102F, КТ3102E не менее	400
K151021, K151022 115 Method 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1,	400

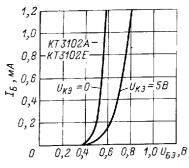
Коэффициент шума при $U_{\rm K3}=5$ В, $I_{\rm K}=0.2$ мА, $f=$	
$= 1$ к $\Gamma$ ц, $R_{\Gamma} = 2$ к $O$ м не более:	
КТ3102A, КТ3102Б, КТ3102В, КТ3102Г	10 дБ
КТ3102Д. КТ3102Е	4 дБ
Граничное напряжение при $I_3 = 10$ мА не менее:	
КТ3102А, КТ3102Б	30 <b>B</b>
КТ3102В, КТ3102Д	20 B
КТ3102Г, КТ3102Е	15 B
Обратный ток коллектор-эмиттер не более:	
KT3102A, KT3102Б при $U_{K9} = 50$ В	0,1 мкА
КТ3102В, КТ3102Д при $U_{K9} = 30$ В и КТ3102 $\Gamma$ ,	
KT3102E при $U_{K9} = 20$ В	,05 мкА
Обратный ток коллектора не более:	
KT3102A, KT3102Б при $U_{KB} = 50$ В:	
при $T = 298 \text{ K} \cdot $	.05 мкА
при $T = 358$ К	5.0 мкА
KT3102B, KT3102Д при $U_{K\ni} = 30$ В и KT3102 $\Gamma$ ,	
КТ3102E при $U_{K\mathfrak{I}} = 20$ В:	
при $T = 298$ K	015 мкА
$\text{при } T = 358 \text{ K} \dots \dots \dots \dots \dots \dots$	
Обратный ток эмиттера при $U_{\rm b9} = 5$ В не более 1	
Емкость коллекторного перехода при $U_{KB} = 5$ В,	
f = 10 МГи не более	6,0 пФ

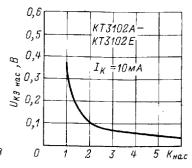
### Предельные эксплуатационные данные

Напряжение коллектор-эмиттер, коллектор-база (любой	
формы и периодичности):	
КТ3102A, КТ3102Б, КТ3102Е	50 B
КТ3102В, КТ3102Д	30 B
KT3102F	20 B
Напряжение эмиттер-база (любой формы и периодич-	
ности)	5,0 B
Постоянный ток коллектора	100 mA
Импульсный ток коллектора при ти ≤ 40 мкс и	
$Q \geqslant 500$ ,	200 мА
Постоянная рассеиваемая мощность при $T = 233 \div$	
298 K	250 мВт
Тепловое сопротивление переход-среда	0,4 К/мВт
Температура <i>p-n</i> перехода	398 K
Температура окружающей среды	
	358 K

Примечание. При T>298 К максимально допустимая постоянтая рассеиваемая мощность коллектора, мВт, рассчитывается по формуле

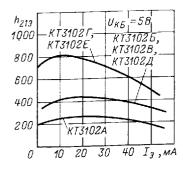
$$P_{\text{K. Marc}} = (398 - T)/R_{T \text{ n-c}}$$

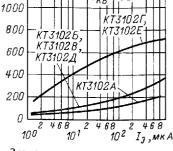




Входные характеристики.

Зависимость напряжения насышения коллектор-эмиттер от коэффициента насыщения.





Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока эмиттера.

Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока эмиттера.

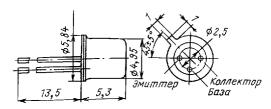
## **KT3117A**

h213

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные *n-p-n* переключательные высокочастотные маломощные.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 0.5 г.



Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{K9}=10~{\rm B}$ ; $I_{\rm K}=30~{\rm mA}$ не менее	200 ΜΓ <sub>II</sub> 40-200 0,6 B 1,2 B 10 MκA 15 ΠΦ
Постоянное напряжение коллектор-база при $T=$ = 308 К	60 B
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{2E} =$	00 B
$T = 1 \text{ кОм}, T = 308 \text{ К} \cdot $	50 B
= 308 K	4 B
Постоянный ток коллектора при $T = 308$ K	400 мА
T=308  K	800 мА
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора при	
T=308 K	300 мВт
Импульсная рассеиваемая мощность коллектора при	
$\tau_{\rm H} \le 1$ MKC, $Q \ge 10$ , $T = 308$ K	800 мВт
Температура перехода	423 K

## П504, П504А, П505, П505А

. . От 228 до 358 K

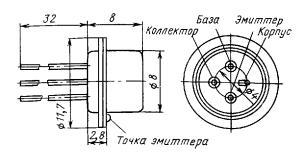
Транзисторы кремниевые сплавно-диффузионные *n-p-n* универсальные маломощные.

Предназначены для применения в усилительных и генераторных схемах высокой частоты, а также в переключающих схемах радиоэлектронных устройств.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на боковой поверхности корпуса. Вывод эмиттера на буртике корпуса маркируется цветной точкой.

Масса транзистора не более 2 г.

Температура окружающей среды . .



Постоянная времени цепи обратной связи при $U_{\rm KB}=10$ В. $I_9=5$ мА, $f=5$ МГи П505, П505А не более	1500 пс
при $T = 298$ K:	
П504	10 - 35
П504А	25 - 80
П505	40 - 150 20 - 60
П505А	20 - 60
•	От 0,8 до 2 вначений при T = 298 К
	0т 0,8 до 2,5 вначения при $T = 298$ К
Модуль коэффициента передачи тока при $U_{\rm KB}=10~{\rm B},$ $I_{\rm P}=5~{\rm MA},~f=20~{\rm M}$ $\Gamma_{\rm H}$ не менее:	1 250 11
П504, П504А	2,5
П505, П505А	4.7
Выходная полная проводимость в режиме малого сигна-	
ла при холостом ходе при $U_{Kb} = 10$ В, $I_3 = 5$ мА,	
$f = 50 \div 1500$ Гц не более	2 мкСм
Обратный ток коллектора не более: П504, П504A при $U_{Kb} = 30$ В:	
при $T = 298$ К и $T = 213$ К	2 мкА
при $T = 393$ К	120 мкА
при $T = 298$ К и $T = 213$ К	2 мкА
$_{\text{при}}$ $T = 393$ $K$	
Обратный ток эмиттера при $U_{ЭБ} = 2$ В не более	20 мкА
Емкость коллекторного перехода при $U_{\rm KB} = 10$ В,	
f = 5 МГц не более	7 пФ
	210

#### Предельные эксплуатационные данные

Напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\rm D\Theta} \le 10$ кОм:	
П504, П504А	
П505, П505А 20 В	
Напряжение коллектор-база	
П504, П504А	
П505, П505А	
Постоянное напряжение эмиттер-база 2 В	
Импульсное напряжение эмиттер-база при	
$\tau_{\mu} \le 20 \text{ MKC} 4 B$	
Ток коллектора в режиме усиления 10 мА	
Ток коллектора в режиме переключения 20 мА	
Постоянная рассенваемая мощность при $T=$	
= 213 ÷ 333 K	
Температура $p$ - $n$ перехода	
Температура окружающей среды От 213 до 393	К

Примечание. При  $T=333\div 393~{\rm K}$  максимально допустимая постоянная рассеиваемая мошность коллектора, мВт, рассчитывается по формуле

$$P_{K,\text{Marc}} = (423 - T) / 0.6.$$

При давлении 5330 Па рассеиваемая мощность снижается на 30  $_{\odot}^{0}$ 

## KT601A, KT601AM

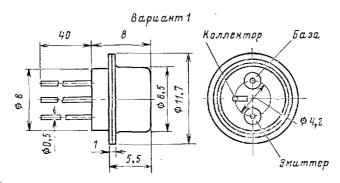
Транзисторы кремниевые диффузионные *п-р-п* усилительные высокочастотные маломощиме.

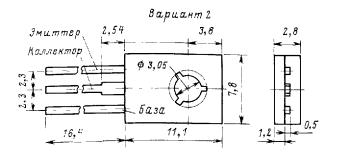
Предназначены для применения в схемах радиовещательных и телевизионных приемников.

Выпускаются в металлостеклянном (КТ601А) и в пластмассовом (КТ601АМ) корпусах с гибкими выводами.

Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора в металлостеклянном корпусе не более 2 г, в пластмассовом не более 0,7 г.



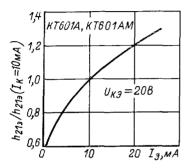


Коэффициент передачи тока в режиме малого синнала при $U_{\rm KO}=20$ В. $I_{\rm O}=10$ мА нс менее	16
$I_{\mathfrak{I}}=1$ MA He MeHee	40 МГц
Емкость коллекторного перехода при $U_{\rm KB} = 20$ В, $f = 2$ МГц не более	15 пФ
лее	600 пс
$R_{\text{Б}}$ = 10 кОм не болес	500 мкА
Обратный ток эмиттера при $U_{25}=2$ не более	100 мкА
Предельные эксплуатационные данные	
Постоянное напряжение коллектор-база	100 B
Постоянное напряжение коллектор-база	100 B
Постоянное напряжение коллектор-база	100 B
Постоянное напряжение коллектор-база	
Постоянное напряжение коллектор-база Постоянное папряжение коллектор-эмиттер при $R_{\rm ED} \le 10~{\rm kOm}$	100 B
Постоянное напряжение коллектор-база	100 B 2 B
Постоянное напряжение коллектор-база	100 B 2 B 30 MA
Постоянное напряжение коллектор-база	100 B 2 B 30 MA
Постоянное напряжение коллектор-база	100 B 2 B 30 MA 30 MA
Постоянное напряжение коллектор-база	100 B 2 B 30 MA 30 MA

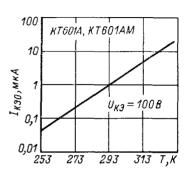
Примечание. Для транзисторов в металлостеклянном корпусе изгиб выводов допускается на расстоянии не менее 5 мм от корпуса транзистора с радиусом изгиба не менее 3 мм, при этом должны быть приняты меры предосторожности, обеспечивающие неподвижность вывода между местом изгиба и стеклянным изолятором.

Для транзисторов в пластмассовом корпусе изгиб выводов допускается под углом не более 90 в плоскости, перпендикулярной плоскости основания корпуса, и на расстоянии не менее 3 мм от корпуса с радиусом изгиба не менее 1,5 м.

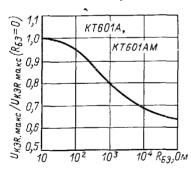
Пайка выводов допускается на расстоянии не менее 5 мм от корпуса транзистора. Пайку следует производить в течение не более 5 с. Температура пайки не должна превышать 533 K, при этом необходимо обеспечить надежный теплоотвод между корпусом транзистора и местом пайки.



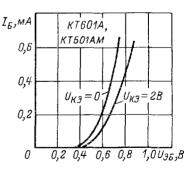
Зависимость относительного коэффициента передачи тока от тока эмиттера.



Зависимость обратного тока коллектор-эмиттер от температуры.



Зависимость максимально допустимого напряжения коллектор-эмиттер от сопротивления база-эмиттер.



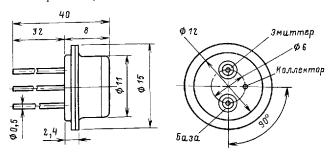
Входные характеристики.

## 2Т602А, 2Т602Б, КТ602А, КТ602Б

Транзисторы кремниевые планарные *n-p-n* универсальные маломошные.

Предназначены для применения в схемах генерирования и уси- пения сигналов радиотехнических устройств.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе. Масса транзистора не более 5 г.



· · · ·
Граничное напряжение при $I_{\Im}=50$ мА. $t_{\rm H}=5$ мкс, $f=2$ кГц
не менее
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_{\rm K} = 50$ мA,
$I_{\rm B}=5$ мА не более
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_{\rm K} = 50$ мA,
$I_{\rm E}=5$ мА не более
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим
эмиттером при $U_{KB} = 10$ В. $I_3 = 10$ мА:
2T602A. KT602A
2Т602Б
КТ602Б не менес
Постоянная времени цепи обратной связи при $U_{\rm KB}=10$ В.
$I_{\rm K} = 10$ мA, $f = 2$ М $\Gamma$ ц не более
Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме с
общим эмиттером при $U_{\rm K3} = 10$ В, $I_{\rm K} = 25$ мА не менее150 МГц
Емкость коллекторного перехода при $U_{\rm KB}=50$ В, $f=2$ МГц
не более
Емкость эмиттерного перехода при $U_{\Im E} = 0, \ f = 2 \ M\Gamma_{\mathtt{U}}$ не
более
Обратный ток коллектора:
при $T = 298$ K, $U_{KB} = 120$ B не более:
2Т602А, 2Т602Б
КТ602А, КТ602Б
при $T = 398$ K, $U_{KB} = 100$ B 2T602A, 2T602Б не
более
Обратный ток коллектор-эмиттер:
при $T = 298$ K, $U_{\text{K}\Im} = 100$ B, $R_{\Im\text{B}} = 10$ Ом не бо-
Tiee:
2Т602А, 2Т602Б
КТ602А, КТ602Б
при $T = 398$ К. $U_{\text{K}} = 80$ В, $R_{\text{ЭБ}} = 10$ Ом 2T602A,
2Т602Б не более
223
<del></del>

### Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-база:	
2Т602A, 2Т602Б: при $T \le 373$ К	
при $T \le 373$ К	
$\lim_{N \to \infty} I = 425 \text{ K}, \dots, \dots $	
КТ602A. КТ602Б: при <i>T</i> ≤ 343 К	
- P	
при $T = 393$ К	
2T602A. 2T602Б:	
при <i>T</i> ≤ 373 К · · · · · · ·	
$\dot{n}$ ри $T = 423$ К	
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при	
$R_{\text{B}} \leq 1 \text{ KOM}$ :	
2T602A, 2T602Б: при <i>T</i> ≤ 373 К	
r ·	
КТ602A, КТ602Б:	
$\pi_{\text{ри}} T \leqslant 343 \text{ K} \dots $	
angles of the man	
Total Control of the	
Постоянный ток коллектора	
Импульсный ток комлектора при т <sub>и</sub> ≤ 1 мкс,	
$Q \geqslant 7$	
Постоянный ток эмиттера 80 мА	
Постоянная рассенваемая мощность:	
без теплоотвода:	
$\pi_{\text{ри}} \ T \leqslant 293 \ \text{K} \ \dots \ \dots \ 0.85 \ \text{BT}$ $\pi_{\text{ри}} \ T = 398 \ \text{K} \ 2\text{T}602\text{A}, \ 2\text{T}602\text{B} \ \dots \ 0.16 \ \text{BT}$	
при $T = 398$ K 2T602A, 2T602Б 0,16 Вт	
при $T = 358$ К КТ602A, КТ602Б 0,2 Вт	
с теплоотводом:	
$T \leqslant T_{\text{K}} \leqslant 293$ К	
при $T_{\kappa} = 398$ К 2Т602A, 2Т602Б 0,55 Вт	
$\pi_{\text{рн}} T_{\text{k}} = 358 \text{ K ET}602\text{A}, \text{ KT}602\text{Б} \dots 0,65 \text{ BT}$	
Температура перехода:	
2T602A, 2T602Б	
КТ602A, КТ602Б	
Общее тепловое сопротивление:	
переход-корпус	
переход-окружающая среда	
Температура окружающей среды:	
2T602A, 2T602Б От 213 до 398 КТ602A. КТ602Б	К
КТ602А. КТ602Б	К

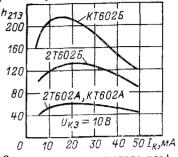
Примечание. При постоянной рассеиваемой мощности более 0,85 Вт транзистор необходимо крепить за корпус к теплоотводящей панели.

Пайка и изгиб подводящих проводов при монтаже допускается на расстоянии не менее 5 мм от корпуса. Радиус закругления при '

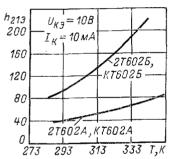
изгибе 1.5-2 мм. Пайку следует производить в течение не более 10 с (температура пайки не должна превышать 533 K).

При пайке необходимо осуществлять теплоотвод между корпусом

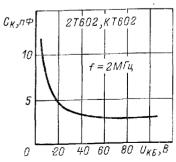
транзистора и местом пайки.



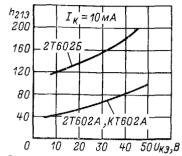
Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.



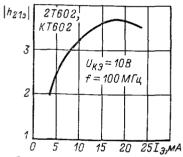
Зависимость статического коэффициента передачи тока от температуры.



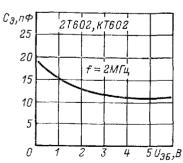
Зависимость емкости коллекторного перехода от напряжения коллектор-база.



Зависимость статического коэффициента передачи тока от напряжения коллектор-эмиттер.



Зависимость модуля коэффициента передачи тока от тока эмиттера.



Зависимость емкости эмиттерного перехода от напряжения эмиттер-база.

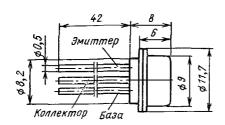
## 2Т603А, 2Т603Б, 2Т603В, 2Т603Г, 2Т603И, КТ603А, КТ603Б, КТ603В, КТ603Г, КТ603Д, КТ603Е

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные n-p-n универсальные высокочастотные маломощные.

Предназначены для применения в импульсных, переключательных и усилительных высокочастотных схемах.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 2 г.





Напряжение насыщения коллектор-эмиттер:	
при $I_{\rm K} = 150$ мA, $I_{\rm B} = 15$ мA:	
2Т603А, 2Т603Б, 2Т603В, 2Т603Г не более	0,8 B
типовое значение	0,2* B
КT603A, КТ603Б, КТ603В, КТ603Г, КТ603Д, КТ603Е	
не более	1.0 B
при $I_{\rm K}=350$ мA, $I_{\rm B}=50$ мA 2Т603И не более	1.2 B
Напряжение насыщения база-эмиттер:	
при $I_{\rm K} = 150$ мA, $I_{\rm B} = 15$ мA:	
2Т603А, 2Т603Б, 2Т603В, 2Т603Г, КТ603А, КТ603Б,	
КТ603В, КТ603Г, КТ603Д, КТ603Е не более	1,5 B
типовое значение	0.9* B
при $I_{\rm K}=350$ мА, $I_{\rm B}=50$ мА 2Т603И не более	1.3 B
типовое значение	1.0* B
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим	
эмиттером:	
при $U_{K\Theta} = 2$ В. $I_{\Theta} = 150$ мА:	
2Т603А, 2Т603В, КТ603Д	20 - 80
KT603A, KT603B	10 - 80
2Т603Б, 2Т603Г	60 - 180
КТ603Б, КТ603Г не менее	60
KT603E	60 - 200

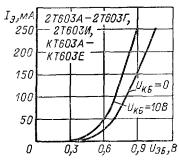
при $U_{\rm K3}=2$ В, $I_{\rm 3}=350$ мА 2Т603И не менее	20 50*
Время рассасывания при $I_{\rm K}=150$ мА, $I_{\rm B}=15$ мА: 2T603A, 2T603B, 2T603B, 2T603F, 2T603И не бо-	
лее	70 нс
типовое значение	40* нс
КТ603A, КТ603Б, КТ603В, КТ603Г, КТ603Д, КТ603Е	
не более	100 нс
Постоянная времени цепи обратной связи при $U_{K3} = 10$ В,	400
$I_{\rm 3} = 30$ мA, $f = 5$ МГц не более	400 пс
типовое значение	25* пс
тером при $U_{K9} = 10$ В, $I_9 = 30$ мА, не менее	200 MEn
типовое значение	370* MEII
Емкость коллекторного перехода при $U_{\rm K9} = 10~{\rm B}, f = 5~{\rm M}$ Гц	3,0 III I
не более	15 пФ
типовое значение	3* пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{\rm ЭБ}=0,\ f=5$ МГц	
не более	40 пФ
типовое значение	35* пФ
Обратный ток коллектора:	
при $U_{KB} = 30$ В:	
2Т603А, 2Т603Б, 2Т603И не более	3 мкА
,	10 мкА
при $U_{\rm KB}=15$ В: 2T603B, 2T603 $\Gamma$ не более	3 мкА
КТ603B, КТ603Г не более	5 MKA
при $U_{KB} = 10$ В КТ603Д, КТ603Е не более	1 мкА
Обратный ток эмиттера:	1 (4110. 1
$I_{OP} = 3$ В 2Т603A, 2Т603Б, 2Т603В, 2Т603Г.	
KT603A, KT603Б, KТ603В, КТ603Г, КТ603Д, КТ603Е	
не более	3 мкА
при $U_{\rm ЭБ} = 4$ В 2Т603И не более	3 мкА
Предельные эксплуатационные данные	
•	
Постоянное напряжение коллектор-база и коллектор-	
эмиттер при $R_{\rm EO} \le 1$ кОм:	
при Т ≤ 343 К:	
	0 B
	5 B
	0 B
при <i>T</i> ≤ 373 <b>K</b> :	
2Т603А, 2Т603Б, 2Т603И	0 B
$2T603B$ , $2T603\Gamma$	5 B
при $T = 393$ K:	
101 002.1,	5 <b>B</b>
KT603B, KT603 $\Gamma$	,5 B
8*	227

КТ603Д, КТ603Е 10 В
при Т = 398 К;
2TC03A, 2T603E, 2T603M 24 B
2T603B, 2T603Γ
при $T = 423$ K:
2Т603А, 2Т603Б, 2Т603И
2Т603В, 2Т603Г 9 В
Напряжение эмиттер-база
Постоянный ток коллектора
Импульсный ток коллектора при т <sub>и</sub> ≤ 10 мкс,
$Q \ge 10$ 600 MA
Постоянная рассенваемая мощность:
при $T \le 323$ К: 0.5 Вт
при $T = 358$ К 0,12 Вт
Температура перехода:
2Т603А, 2Т603Б, 2Т603В, 2Т603Г, 2Т603И 423 К
КТ603А, КТ603Б, КТ603В, КТ603Г, КТ603Д,
KT603E
Общее тепловоз сопротивление
Температура окружающей среды:
2Т603А, 2Т603Б, 2Т603В, 2Т603Г, 2Т603И От 213 до 398 К
КТ603А, КТ603Б, КТ603В, КТ603Г, КТ603Д,
КТ603Е

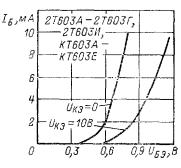
Примечание. Расстояние от корпуса до начала изгиба вывода 3 мм.

Не допускается пайка выводов на расстоянии менее 5 мм от корпуса. Пайку выводов следует производить не более 10 с при температуре не более 543 К с теплоотводом между корпусом и местом пайки.

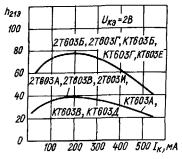
Запрещается кручение выволов вокруг оси.



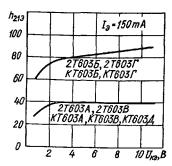
Зависимость тока эмиттера от напряжения эмиттер-база.



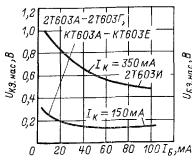
Входные характеристики.



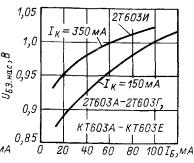
Зона возможных положений зависимости статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.



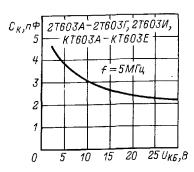
Зона возможных положений зависимости статического коэффициента передачи тока от напряжения коллектор-эмиттер.



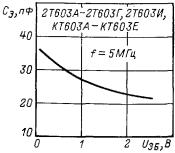
Зависимость напряжения насыщения коллектор-эмиттер от тока базы.



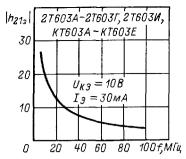
Зависимость напряжения насыщения база-эмиттер от тока базы.



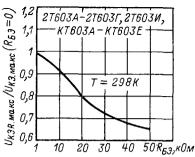
Зависимость емкости коллекторного перехода от напряжения коллектор-база.



Зависимость емкости эмиттерного перехода от напряжения эмиттер-база.



Зависимость модуля коэффициента передачи тока от частоты.

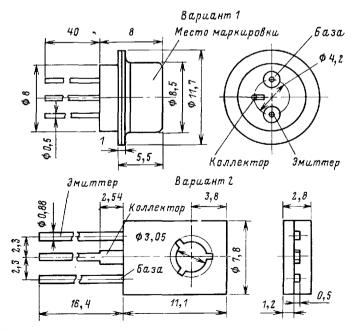


Зависимость максимального допустимого напряжения коллектор-эмиттер от сопротивления база-эмиттер.

## КТ605А, КТ605Б, КТ605АМ, КТ605БМ

Транзисторы кремниевые меза-планарные *n-p-n* универсальные **высокочастотные** маломощные.

Предназначены для применения в импульсных, переключательных и усилительных высокочастотных схемах.



Выпускаются в металлостеклянном (КТ605А, КТ605Б – вариант 1) пластмассовом корпусах с гибкими выводами (КТ605АМ. КТ605БМ – вариант 2). Обозначение типа приводится на корпусе. Масса транзистора в металлостеклянном корпусе не более 2 г,

в пластмассовом не более 1 г.

Напряжение насышения коллектор-эмиттер

#### Электрические параметры

напряжение насыщения коллектор-эмиттер при	
$I_{\rm K} = 20$ MA, $I_{\rm B} = 2$ MA не более	8 B
Статический коэффициент передачи тока в схеме с	
общим эмиттером при $I_3 = 20$ мА, $U_{KB} = 40$ В:	
KT605A	10 - 40
КТ605Б	30 - 120
Граничная частота коэффициента передачи тока при	20 120
$U_{\rm K3} = 40$ B, $I_{\rm 3} = 20$ MA He MeHee	40 МГц
Емкость коллекторного перехода при $U_{VF} = 40$ R	40 МПЦ
f=2 МГц не более	7 пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{\rm DE}=0$ В	/ II <del>V</del>
f = 2 МГц не более	50 пФ
Обратный ток коллектор-эмиттер при $U_{\mathrm{K3}} = 250~\mathrm{B}$	50 H <b>Q</b>
не более	20 мкА
Обратный ток эмиттера при $U_{\rm ЭБ} = 5$ В не бо-	20 WKH
лее	50 мкА
<del></del>	JO WIKI
Предельные эксплуатационные данные	
Постоянное напряжение коллектор-база:	
при $T \le 373$ К	300 B
при $T = 423$ К	150 B
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при	130 <b>B</b>
$R_{E2} \leq 1 \text{ KOM}$ :	
при $T \le 373$ К	250 B
при $T = 423 \text{ K}$	125 B
Постоянное напряжение эмиттер-база:	123 D
при <i>T</i> ≤ 373 К	5 B
$пр_H$ $T=423$ K	2,5 B
Постоянный ток коллектора	100 мA
Импульсный ток коллектора	200 мА
Постоянная рассеиваемая мошность:	200 1111
при Т ≤ 298 К	0,4 Вт
при $T = 373$ K	0,17 Вт
Температура перехода	423 K
Общее тепловое сопротивление (переход-окружаю-	
щая среда)	300 K/BT
щая среда)	233 до 423 к
Примечание. Пайку выводов допускается произ	
II D M M C TA H M C, II ANN Y PPIDUAUD AUHVEKARTES THAMP	ACC DU TENTIOS

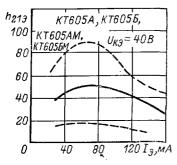
Примечание. Пайку выводов допускается производить на расстоянии не менее 5 мм от корпуса транзистора не более 5 с. Температура пайки не должна превышать 533 К.

При пайке должен быть обеспечен надежный теплоотвод между местом пайки и корпусом транзистора.

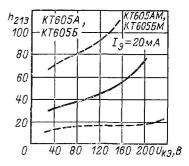
Для транзисторов в пластмассовом корпусе изгиб выводов допускается под углом не более 90° в плоскости, перпендикулярной плоскости основання корпуса, и на расстоянни не менее 3 мм от корпуса с раднусом изгиба не менее 1,5 мм.

При установке транзистора на печатную плату с шагом коордииатной сетки 2,5 мм допускается одноразовая формовка выводов с их разводкой для совмещения с монтажными отверстиями (контактами).

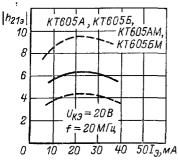
При изгибе и формовке выводов необходимо применять специальные шаблоны, а также обеспечивать неподвижность выводов между местом изгиба и корпусом транзистора. Кручение выводов вокруг оси не допускается.



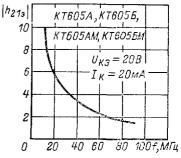
Зона возможных положений зависимости статического коэффициента передачи тока от тока эмиттера.



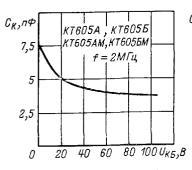
Зона возможных положений зависимости статического коэффициента передачи тока от напряжения коллектор-эмиттер.



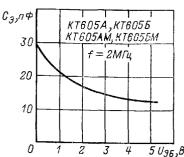
Зона возможных положений зависимости модуля коэффициента передачи тока от тока эмиттера.



Зависимость модуля коэффициента передачи тока от частоты.



Зависимость емкости коллекторного перехода от напряжения коллектор-база.



Зависимость емкости эмиттерного перехода от напряжения эмиттер-база.

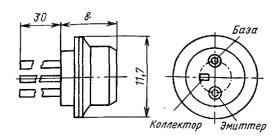
## 2Т608А, 2Т608Б, КТ608А, КТ608Б

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные n-p-n переключательные.

Предназначены для быстродействующих импульсных и высокочастотных схем.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на боковой поверхности корпуса.

Масса транзистора не более 2 г.



#### Электрические параметры

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при  $U_{\rm KB}=5$  В,  $I_{\rm B}=200$  мА:

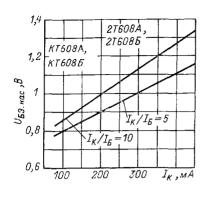
21000										
при	T = 298   H	⟨								.25 - 80
										.10 - 80
										.25 - 120

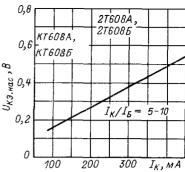
233

2Т608Б: при <i>T</i> = 298 К	
при $T = 298$ К	
	.50 - 160
при $T = 213$ К	.20 - 160
при $T = 398$ К	
KT608A:	
при $T = 298$ К	20 80
при $T = 238$ К	7 00
при $T = 358$ К	$\frac{7}{20} - \frac{80}{200}$
	.20 — 200
КТ608Б:	
при $T = 298$ К	
при $T = 228$ К	.15 - 160
при $T = 358$ К	.40 - 350
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_{\rm K} = 400~{\rm MA}$	٠,
$I_{\rm B} = 80$ мА не более	. 1 B
типовое значение	. 0.4* B
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_{\rm K} = 400$ мA, $I_{\rm B} =$	=
= 80 MA He Gonee	
типовое значение	, 1 D
Время рассасывания при $I_{\rm K} = 150$ мA, $I_{\rm B} = 15$ мA:	100
2Т608А, 2Т608Б не более	. 100 нс
типовое значение	
КТ608А, КТ608Б не более	
Модуль коэффициента передачи тока при $U_{\rm K3} = 10$ В, $I_{\rm K} =$	=
= 30 мA, $f = 100$ МГц не менее	
типовое значение	
Емкость коллекторного перехода при $U_{{ m K}{ m B}0}=10~{ m B}$ не бо	
nee	15 пФ
лее	. 15 114
	0 *A
THIOBOR SHAUGHUR	. 8* пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{250} = 0$ не более	. 50 пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{\rm DE0}=0$ не более Обратный ток коллектора при $U_{\rm KE0}=60$ В не более	. 50 пФ .10 мкА
Емкость эмиттерного перехода при $U_{250} = 0$ не более	. 50 пФ .10 мкА
Емкость эмиттерного перехода при $U_{\rm DE0}=0$ не более Обратный ток коллектора при $U_{\rm KE0}=60$ В не более	. 50 пФ .10 мкА
Емкость эмиттерного перехода при $U_{\rm DE0}=0$ не более Обратный ток коллектора при $U_{\rm KE0}=60$ В не более	. 50 пФ .10 мкА
Емкость эмиттерного перехода при $U_{\rm DE0}=0$ не более Обратный ток коллектора при $U_{\rm KE0}=60$ В не более	. 50 пФ .10 мкА
Емкость эмиттерного перехода при $U_{\rm DE0}=0$ не более Обратный ток коллектора при $U_{\rm KE0}=60$ В не более	. 50 пФ .10 мкА
Емкость эмиттерного перехода при $U_{\rm ЭБ0}=0$ не более Обратный ток коллектора при $U_{\rm KB0}=60$ В не более Обратный ток эмиттера при $U_{\rm ЭБ0}=4$ В не более	. 50 пФ .10 мкА
Емкость эмиттерного перехода при $U_{\rm 350}=0$ не более Обратный ток коллектора при $U_{\rm K50}=60$ В не более Обратный ток эмиттера при $U_{\rm 350}=4$ В не более Предельные эксплуатационные данные	. 50 пФ .10 мкА
Емкость эмиттерного перехода при $U_{\rm 250}=0$ не более Обратный ток коллектора при $U_{\rm K50}=60$ В не более Обратный ток эмиттера при $U_{\rm 250}=4$ В не более	. 50 пФ .10 мкА
Емкость эмиттерного перехода при $U_{\rm 350}=0$ не более Обратный ток коллектора при $U_{\rm K50}=60$ В не более Обратный ток эмиттера при $U_{\rm 350}=4$ В не более	. 50 пФ .10 мкА
Емкость эмиттерного перехода при $U_{\rm 350}=0$ не более Обратный ток коллектора при $U_{\rm K50}=60$ В не более Обратный ток эмиттера при $U_{\rm 350}=4$ В не более	. 50 пФ .10 мкА .10 мкА
Емкость эмиттерного перехода при $U_{\rm 250}=0$ не более Обратный ток коллектора при $U_{\rm K50}=60$ В не более Обратный ток эмиттера при $U_{\rm 250}=4$ В не более	. 50 пФ .10 мкА .10 мкА
Емкость эмиттерного перехода при $U_{\rm 250}=0$ не более Обратный ток коллектора при $U_{\rm K50}=60$ В не более Обратный ток эмиттера при $U_{\rm 250}=4$ В не более	. 50 пФ .10 мкА .10 мкА
Емкость эмиттерного перехода при $U_{\rm 250}=0$ не более Обратный ток коллектора при $U_{\rm KE0}=60$ В не более Обратный ток эмиттера при $U_{\rm 250}=4$ В не более	. 50 пФ .10 мкА .10 мкА
Емкость эмиттерного перехода при $U_{\rm 250} = 0$ не более Обратный ток коллектора при $U_{\rm K50} = 60$ В не более Обратный ток эмиттера при $U_{\rm 250} = 4$ В не более	. 50 пФ .10 мкА .10 мкА 60 В 45 В 30 В
Емкость эмиттерного перехода при $U_{\rm 250}=0$ не более Обратный ток коллектора при $U_{\rm K50}=60$ В не более Обратный ток эмиттера при $U_{\rm 250}=4$ В не более	. 50 пФ .10 мкА .10 мкА .10 мкА 60 В 45 В 30 В
Емкость эмиттерного перехода при $U_{\rm 250}=0$ не более Обратный ток коллектора при $U_{\rm K50}=60$ В не более Обратный ток эмиттера при $U_{\rm 250}=4$ В не более	. 50 пФ .10 мкА .10 мкА 60 В 45 В 30 В
Емкость эмиттерного перехода при $U_{\rm 250}=0$ не более Обратный ток коллектора при $U_{\rm K50}=60$ В не более Обратный ток эмиттера при $U_{\rm 250}=4$ В не более	. 50 пФ .10 мкА .10 мкА .10 мкА 60 В 45 В 30 В
Емкость эмиттерного перехода при $U_{\rm 250}=0$ не более Обратный ток коллектора при $U_{\rm K50}=60$ В не более Обратный ток эмиттера при $U_{\rm 250}=4$ В не более	. 50 пФ .10 мкА .10 мкА .10 мкА 60 В 45 В 30 В
Емкость эмиттерного перехода при $U_{\rm ЭБ0}=0$ не более Обратный ток коллектора при $U_{\rm KB0}=60$ В не более Обратный ток эмиттера при $U_{\rm ЭБ0}=4$ В не более	. 50 пФ .10 мкА .10 мкА .10 мкА 60 В 45 В 30 В
Емкость эмиттерного перехода при $U_{\rm ЭБ0}=0$ не более Обратный ток коллектора при $U_{\rm KB0}=60$ В не более Обратный ток эмиттера при $U_{\rm ЭБ0}=4$ В не более	. 50 пФ .10 мкА .10 мкА .10 мкА 60 В 45 В 30 В 60 В 30 В
Емкость эмиттерного перехода при $U_{\rm ЭБ0}=0$ не более Обратный ток коллектора при $U_{\rm KB0}=60$ В не более Обратный ток эмиттера при $U_{\rm ЭБ0}=4$ В не более	. 50 пФ .10 мкА .10 мкА .10 мкА 60 В 45 В 30 В 60 В 30 В

KT608	3A, KT608	Б:															
при	$T_{\rm n} = 228$ $T_{\rm n} = 393$	÷ 343	К										_	_	80	В	
при	$T_{\rm n} = 393$	к.									_		Ī	٠		B	
Постоянно	ое напряже	ение к	сол	пек	тор	-ба	за	:			•	٠	•	•	40		
2T608.	А, 2Т608Б	:			_												
при	$T_{\rm n} = 213$ $T_{\rm n} = 398$ $T_{\rm n} = 423$	÷ 373	К												60	В	
при	$T_{\rm n} = 398$	к.														В	
при	$T_{\rm n} = 423$	к.														В	
KT608	A, KT6081	ь:													20	_	
при	$T_{\rm m}=228$	- 3 <b>43</b>	К		•										60	В	
при	$T_{\rm n} = 393$	Κ.	-													В	
Импульсно	зе напряже	ение к	ОЛЈ	іек	гор	-ба	ıза	пр	и	T <sub>M</sub> :	≤ 1	0	мк	c,			
$Q \geqslant 2$ :																	
2T608	<b>4</b> , 2Т608Б	:															
при	$T_{\rm n} = 213$ $T_{\rm n} = 398$ $T_{\rm n} = 423$	÷ 373	К												80	В	
при	$T_{\rm n} = 398$	к.					•								65		
при	$T_{\rm H} = 423$	к.													40		
KT608.	A, KT608E	5:													,,,	_	
при	$T_{\rm m} = 393$	к.											_		40	R	
при	$T = 228 \div$	393 K													80		
Импульсно	е напряж	ение	ЭМІ	TTE	ep-(	баз	a	пpi	1	т.	<	lΛ		ĸc.			
$O \geqslant 2 - 21$	Г608А. 2T	608Б	при	1 T	$\Gamma =$	21	3 ∸	42	3	K.	L	T	۸nc	A			
КТ608Б	при $T=1$	228 ÷	393	} ]	₹,						_				8	В	
Постоянны	ій ток кол	плекто	pa	27	Γ60:	8A.	, 2	T60	)8E	5 1	וחו	4	T' =	_	•	_	
$= 213 \div 1$	398 K; KT	'608A,	K'	T60	98Б	П	эи	<i>T</i> =	= 2	28	÷	39	3 I	К	400	мА	
																	•
Импульснь	ий ток ко	эллект	opa	a 1	при	τ	<b>"</b> ≤	10		икс	э.	0	≽	2.			
2T608A.	2Т608Б пр	T =	213	3 ÷	398	8 K	: · ]	$\langle T \ell$	የብያ	Δ	K	Τĸ	ΛQI	С			
$\pi$ ри $T=$	$228 \div 393$	K									_				800	λA	
Импульсны	ий обрати	ый то	ЭК	ЭМ	нтт	epa	1	три	τ	. ≤	≤ 1	0	M	кc	000	IVIZ L	
$O \ge 2$ 2T	'608A, 2T6	08Б п	исп	T	= 2	233	÷	423	K	٠.	кт	<b>'60</b>	QΛ				
КТ608Б 1	при $T=23$	$33 \div 39$	93	К						,		- 00	.071	٠,	2 м	ιA	
Постоянная	рассеивае	мая м	иоп	цнс	сть	. К	олл	ект	on	a :	2.T	'60	12 A	•	Z IV.	17.3	
2Т608Б									· P		~ -		071	٠,			
		323	К												0,5	D.	
при	$T = 213 \div T = 398  1$	к.					_	·	•	•		•	•	•	0,12		
KT6084	А, КТ608Б		•	•	•	•	•	•	•	•	' '	•	•	•	0,12	DΤ	
TDW.	$T=228 \div$	298 1	К												0.5	n_	
при	$T = 228 \div T = 358 \text{ K}$				•	•	٠.	•	•	•	•	•	•	•	0,3	BT D-	
Тепловое со	TIPOTUPUSI	 чие пе	nev	O.T.	OKI	ทรา	29 L	•	٠.	•		•	•	•	0,12 200 T	BT	
Температур	MPOINEMOI	omeğ	Che	OH.	, .	y n	·ar	νщέ	Kı	υþ	-,ца	•	•	•	200 K	/B	I,
	а окружан , 2Т608Б													~		200	
2 I 00071 L/T609 A	, 21608 <b>Б</b>				•	•	•	•	•	•	•		•	. 2	$\frac{13}{20} - \frac{3}{20}$	98	K
K10007	1, K 1000B		•		•	•	•	•	•	•	•		•	. 2	28 — .	358	K

Примечание. Пайка выводов допускается на расстоянии не менее 5 мм от корпуса транзисторов при температуре пайки не более 533 К в течение 10 с. Допускается изгиб выводов на расстоянии не менее 5 мм от корпуса транзистора с радиусом изгиба 1,5—2 мм. Значение допустимого электростатического потенциала не более 1000 В.

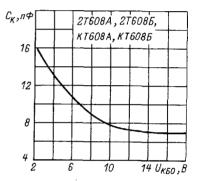




Зависимость напряжения насыщения база-эмиттер от тока коллектора.

Зависимость напряжения насыщения коллектор-эмиттер от тока коллектора.

Зависимость емкости коллекторного перехода от напряжения коллектор-база.



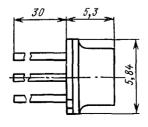
## КТ616А, КТ616Б

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные *n-p-n* переключательные.

Предназначены для работы в переключающих схемах.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на боковой поверхности корпуса.

Масса транзистора не более 0,6 г.





Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{\rm K3}=1$ В, $I_{\rm 3}=0.5$ А не менее:
KT616A
КТ616Б
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_{V} = 0.5$ A
$I_{\rm B} = 0.05 \; {\rm A}$ не более
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_{V}=0.5$ A
$I_{\rm S} = 0.05 \; {\rm A}$ не более
Время рассасывания при $I_{\rm K}=0.15~{\rm A},\ I_{\rm B}=0.015~{\rm A}$ не более:
КТ616А
КТ616Б
Емкость коллекторного перехода при $U_{\rm K50} = 10$ В не бо-
_ лес
Емкость эмиттерного перехода при $U_{250} = 0$ не более 50 пф
Обратный ток коллектора при $U_{\rm KB0}=10~{\rm B}$ не более
Обратный ток коллектор-эмиттер при $U_{K3} = 20$ В. $R_{25} =$
= 10 кОм не более
Обратный ток эмиттера при $U_{\rm OE0}=4$ В не более

## Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при	
$T = 233 - 358 \text{ K}, R_{\text{BB}} = 10 \text{ kOm}$	20 B
Постоянное напряжение коллектор-база при $T=$	2.0 1
$= 233 \div 358  \text{K}  \dots  \dots  \dots  \dots$	20 B
Постоянное напряжение эмиттер-база при $T=$	
$= 233 \div 358 \text{ K}^{2} \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots$	4 B
Постоянный ток коллектора при $T = 233 \div 358$ К	400 mA
Импульсный ток коллектора при $T = 233 \div 358$ K,	
$\tau_{\rm H} = 80$ Hc, $Q \ge 10$	690 mA
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:	
при $T = 233 \div 298$ К	0,3 BT
$\pi$ ри $T = 358$ К	0,25 BT
Тепловое сопротивление персход-охружающая сре-	,
_ да	260 K/Br
Температура перехода	423 K
Температура окружающей среды	233 до 358 К

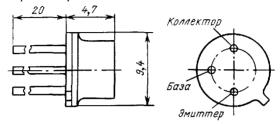
Примечание. Пайка выводов допускается на расстоянии не менее 5 мм от корпуса транзистера паяльликом, нагретым до температуры не более 533 K, в течение не более 10 с. Изгиб выводов допускается на расстоянии не менее 5 мм от корпуса транзистора с радиусом закругления 1,5-3 мм. Запрещается кручение вывода вокруг оси.

### **KT617A**

Транзистор кремниевый эпитаксиально-планарный *n-p-n* переключательный.

Предназначен для работы в переключающих схемах.

Выпускается в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на боковой поверхности корпуса. Масса транзистора не более 0,84 г.



### Электрические параметры

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим
эмиттером при $U_{KB} = 2$ B, $I_3 = 0.4$ A не менее 30
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_{\rm K}=150$ мA,
$I_{\rm B} = 15$ MA He Sonee
Модуль коэффициента передачи тока при $U_{\rm KB}=10~{ m B},$
$I_{3} = 30$ MA, $f = 100$ M $\Gamma$ u не менее 1,5
Постоянная времени цепи обратной связи при $f = 5  \text{М}\Gamma$ ц,
$U_{\rm KB} = 5$ В, $I_{\rm K} = 5$ мА не более
Емкость коллекторного перехода при $U_{\rm KB0} = 10$ В не бо-
лее
Емкость эмиттерного перехода при $U_{{\sf 3}{\sf 6}{\sf 0}}=0$ не более 50 пФ
Обратный ток коллектора при $U_{\rm KB0} = 30~{\rm B}$ не более 15 мкА
Обратный ток эмиттера при $U_{\rm ЭБ0} = 4$ В не более 15 мкА
Предельные эксплуатационные даиные
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при
$T = 233 \div 358 \text{ K}, R_{2B} = 10 \text{ kOm} \dots 20 \text{ B}$
Постоянное напряжение коллектор-база при $T=$
$= 233 \div 358 \text{ K} \dots $
Постоянное напряжение эмиттер-база при $T =$
$= 233 \div 358 \text{ K}$ 4 B
Постоянный ток коллектора при $T = 233 \div 358$ К 400 мА
Импульсный ток коллектора при $T = 233 \div 358$ K,
$\tau_{\rm H} = 80$ Hc. $Q \ge 10$
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:
при $T = 233 \div 298$ К 0,5 Вт
при $T = 358$ К 0,3 Вт
Тепловое сопротивление переход-окружающая сре-
да
Температура перехода
Температура окружающей среды От 233 до 358 К

238

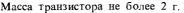
Примечание. Пайка выводов допускается на расстоянии не менее 5 мм от корпуса транзистора паяльником, нагретым до температуры 533 К, в течение не более 10 с. Изгиб выводов допускается на расстоянии не менее 5 мм от корпуса транзистора с радиусом закругления 1,5—3 мм. Запрещается кручение вывода вокруг оси.

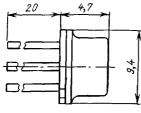
### **KT618A**

Транзистор кремниевый планарный n-p-n переключательный высоковольтный.

Предназначен для работы в переключающих схемах.

Выпускается в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на боковой поверхности корпуса.







### Электрические параметры

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим	
эмиттером при $U_{KB} = 40$ В, $I_{3} = 1$ мА не менее	30
Модуль коэффициента передачи тока при $U_{\rm KB} = 40~{ m B},$	
$I_{\mathfrak{I}}=20$ мA, $f=20$ МГц не менее	2
Емкость коллекторного перехода при $U_{\rm KB0} = 40~{\rm B}$ не бо-	
лее	7 пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{{ m 350}}=0$ не более	50 пФ
Обратный ток коллектор-эмиттер при $U_{K3} = 250$ В $R_{23} =$	
= 1 кОм не более	50 мкА
Обратный ток эмиттера при $U_{\rm ЭБ0}=5$ В не более	100 мкА

## Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-эмитер при	
$T = 233 \div 358 \text{ K}, R_{\text{BB}} = 1 \text{ kOm}$	250 B
Постоянное напряжение коллектор-база при $T=$	250 B
$= 233 \div 358  K  .  .  .  .  .  .  .  .  .$	300 B
Постоянное напряжение эмиттер-база при $T=$	300 <b>D</b>
$= 233 \div 358  K  .  .  .  .  .  .  .  .  .$	5 B
Постоянный ток коллектора $T = 233 \div 358 \text{ K}$	0,1 A
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:	0,1 71
при $T = 323 \div 298$ К	0,5 BT
при $T = 358$ К	0,325 BT
Тепловое сопротивление переход-окружающая сре-	,
да	200 K/BT

Температура		•			
Температура	окружающей среды	٠.			. От 233 до 358 К

Примечание. Пайка выволов допускается на расстоянии не менее 5 мм от корпуса транзистора паяльником, нагретым до температуры 533 К, в течение не более 10 с. Изгиб выволов допускается на расстоянии не менее 5 мм от корпуса транзистора с радиусом закругления 1.5-3 мм. Запрещается кручение вывода вокруг оси.

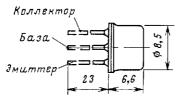
## КТ630А, КТ630Б, КТ630В, КТ630Г, КТ630Е

Транзисторы кремниевые планарные n-p-n усилительные высокочастотные.

Предназначены для усилительных и импульсных схем.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на боковой поверхности корпуса.

Масса транзистора не более 2 г.





Электрические параметры

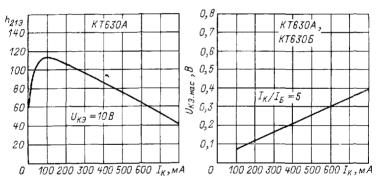
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при  $U_{\rm K2}=10$  В,  $I_{\rm K}=150$  мА:

при $T=298~{ m K}$ :	
KT630A	20
KT630E80-2	40
KT630B, KT630Γ	20
КТ630Д	40
KT630E	80
при $T = 398$ К:	
KT630A	40
КТ630Б	80
при $T = 213$ K:	
KT630A	20
КТ630Б	40
Граничное папряжение при $I_{\text{-}} = 100$ мА, $\tau_{\text{H}} \leq 300$ мкс,	
$Q \geqslant 200$ не менее:	
KT630A	
КТ630Б	
KT630B	
КТ630Г	
КТ630Д, КТ630E 50 <b>В</b>	
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_{\rm K}=$	
$= 150$ мA, $I_{\rm B} = 15$ мA не более 0,3 В	

Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_{\rm K}=150$ мA,	
$I_{\rm E} = 15 \text{ MA}$ He fonce	1 B
Іраничная частота коэффициента передачи тока в	
схеме с общим эмиттером при $U_{\rm K} = 10$ B,	
$I_{\rm K} = 60$ mA he mehee	МΓц
Емкость коллекторного перехода при $U_{VEO} = 10$ в	
не более	пΦ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{\rm 3E0}=0.5$ В	
не более	пΦ
Вхолное сопротивление в схеме с общей базой в	
режиме малого сигнала $^*$ при $U_{\rm KE} = 10$ В.	
$I_{3} = 5$ MA, $f = 2/0$ 1 H	Ом
Входное сопротивление в схеме с общим эмит-	, 01
тером в режиме малого сигнала при $U_{V2} = 10$ В	
$I_{\rm K} = 5$ MÅ, $f = 270$ $\Gamma_{\rm H}$	200 04
	Ом
Время включения* при $I_{\rm K}=200$ мА, $I_{\rm B}=40$ мА,	OW
$\tau_n = 10$ MRC	25 MVC
т <sub>н</sub> = 10 мкс	,23 MRC
Время выключения* при $I_{\rm K} = 200$ мА, $I_{\rm B} = 40$ мА,	MIKC
$T_{n} = 10 \text{ MKC}$	5 1400
тиновое значение	,5 MKC
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при	MKC
$I_{\rm K} = 100$ мка, $R_{\rm BB} = 3$ кОм не менее:	
1/27/20 A 1/27/2017	. D
ICTCOOR	
TOTALONE	
ICTCOOL ICTCOOL	
Постоянное напряжение база-эмиттер при $I_{\rm D} = 100~{\rm MKA}$	В
не менее:	
TOTAL TOTAL TOTAL	<b>F</b>
THE COLUMN TOWN CONTRACTOR TOWN CONTRACTOR TO THE TOWN CONTRACTOR TOWN CONTRACTOR TO THE TOWN CONTRACTOR TO THE TOWN CONTRACTOR TOWN CONTRACTOR TO THE TOWN CONTRACTOR TOWN CONTRACTOR TOWN CONTRACTOR TOWN CONTRACTOR TOWN CONTRACTOR TO THE TOWN CONTRACTOR TOWN CONTRACTOR TOWN CONTRACTOR TOWN CONTRACTOR TO THE TOWN CONTRACTOR TOWN CONTRACTOR TOWN CONTRACTOR TOWN CONTR	
К16301, К1630Д, К1630Е	В
$KT630A$ , $KT630B$ при $U_{K9} = 80$ В; $KT630\Gamma$	
$ICT(20 \Pi ICT(20 \Gamma - H) = 40 P + 5$	
Of	
,	ика
Предельные эксплуатационные данные	
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\rm DE} =$	
= 3 kOm, $T = 233 \div 398$ K:	
ICTC20 A ICTC20F	0 B
UTC20D	0 B
ICT/AAC	0 B
	0 B
Постоянное напряжение коллектор-база при $T=233 \div$	0 B
398 K:	
MTCOOK MTCOOF	o B
TOTAL 20D	0 B
TOTAL	0 B
ICTCOOT ICTCOCT	0 B
ктолод, ктолов 6	0 B

Постоянное напряжение эмиттер-база при $T = 233 \div$	
398 К КТ630А, КТ630Б, КТ630В. КТ630Г. КТ630Д	7 <b>B</b>
Постоянный ток коллектора при $T = 233 \div 398$ К КТ630A,	
КТ630Б, КТ630В, КТ630Г, КТ630Д, КТ630Е	1 A
Импульсный ток коллектора при $T = 233 \div 398$ К КТ630A,	
КТ630Б, КТ630В, КТ630Г, КТ630Д, КТ630Е	2 Λ
Постоянный ток базы при $T = 233 \div 398$ K KT630A,	
КТ630Б, КТ630В. КТ630Г, КТ630Д, КТ630Е	0.2A
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:	
при $T = 233 \div 298$ К КТ630A, КТ630B, КТ630B,	
КТ630Г, КТ630Д, КТ630Е	$0.8  \mathbf{B}_{1}$
при $T = 358$ К КТ630A, КТ630Б, КТ630В, КТ630Г,	
КТ630Д, КТ630Е	0,2 B <sub>T</sub>
Температура перехода	398 K
Температура окружающей среды	От 233 до
	358 K

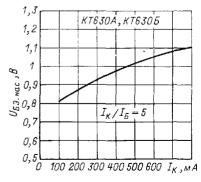
Примечание. Пайка выводов допускается на расстоянии не менее 5 мм от корпуса транзистора при температуре не более 533 К в течение не более 3 с. Изгиб выводов допускается на расстоянии не менее 5 мм от корпуса транзистора с радиусом изгиба 1,5-2 мм.



Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.

Зависимость напряжения насыщения коллектор-эмиттер от тока коллектора.

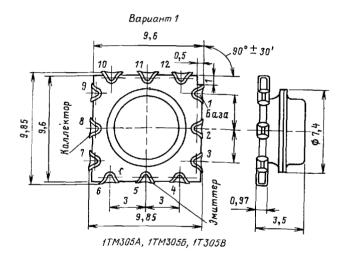
Зависимость напряжения насыщения база-эмиттер от тока коллектора.



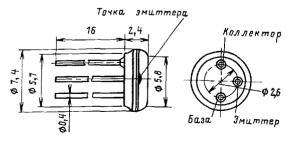
# 1ТМ305A, 1ТМ305Б, 1ТМ305В, 1Т305A, 1Т305Б, 1Т305В, ГТ305В, ГТ305В

Транзисторы германиевые диффузионно-сплавные p-n-p усилительные высокочастотные маломощные.

Предназначены для работы в схемах усиления высокой частоты. Транзисторы 1ТМ305A, 1ТМ305B, 1ТМ305B выпускаются в металлостеклянном корпусе на керамической плате (вариант 1), масса транзистора не более 0,8 г; транзисторы 1Т305A, 1Т305B, 1Т305B, ГТ305A, ГТ305B, ГТ305B — в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами (вариант 2). Обозначение типа приводится на корпусе. Масса транзистора не более 0,5 г.



Вариант 2

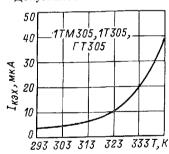


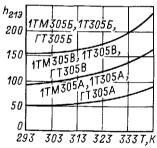
1T305A, 1T3056, 1T305B, FT305A, FT3056, FT305B

Граничное напряжение при $I_3 = 10$ мА	12 B
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_{\rm K}=10$ мА, $I_{\rm B}=1$ мА ITM305A, ITM305Б, IT305A, IT305Б, $\Gamma$ T305Б, $\Gamma$ Т305Б, $\Gamma$ Т3	0.5 B
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_{\rm K}=10$ мА, $I_{\rm B}=1$ мА ITM305A, ITM305B. 1T305A, IT305B, ГТ305A, ГТ305B	0,7 B
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{\rm K5}=1$ В. $I_{\rm P}=10$ мА: при $T=298$ К:	
ITM305A, IT305A, $\Gamma$ T305A	25 - 80 60 - 180
1ТМ305A, 1Т305A, ГТ305A	20 – 270 40 – 550
ITM305A, 1Т305A, ГТ305A	15 - 80 $30 - 180$
Коэффициент передачи тока в режиме малого сигнала при $U_{\text{KB}} = 5$ В, $I_{\text{B}} = 5$ мА: при $T = 298$ К 1ТМ305В, 1Т305В, ГТ305В	40 – 120
при $T = 346$ K, $I_2 = 1$ мА ( $T = 333$ K ГТ305В) 1ТМ305В, 1ТМ305В, 1Т305В, ГТ305В при $T = 213$ K 1ТМ305В, 1Т305В, ГТ305В	30 - 400 20 - 120
Модуль коэффициента передачи тока при $f=20~{ m M}\Gamma{ m u},$ $U_{{ m K}{ m B}}=5~{ m B},~I_{ m B}=10~{ m mA}$ не менее: [TM305A, 1T305A, $\Gamma$ T305A	7 8
Постоянная времени цепи обратной связи при $f=5$ МГц, при $U_{\rm KB}=5$ В, $I_{\rm P}=5$ мА: ITM305A, ITM305B, IT305A, IT305B, ГТ305B, IT305B,	500 пе 300 пе
Емкость коллекторного перехода при $U_{\rm KB}=5$ В, $f=5$ МГц: 1TM305A, 1TM305B, 1T305A, 1T305B, $\Gamma$ T305A, $\Gamma$ T305B	7 пФ 6 пФ
1Т305В, ГТ305В	5,5 пФ
$U_{\rm D\Theta}=0.5$ В не более: при $T=213$ К и $T=298$ К	6 мкА 80 мкА
Обратный ток эмиттера при $U_{\rm E9}=1,5$ В (при $U_{\rm E9}=0,5$ В 1ТМ305В, 1Т305В, ГТ305В) не более	30 мкА

#### Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $U_{\rm B3}=0.5$ В, $T=213\div346$ К (при $T=333$ К ГТ305A, ГТ305B, ГТ305B)	15 B
T = 333К ГТ $305$ А, ГТ $305$ Б, ГТ $305$ В) Постоянное напряжение эмиттер-база при $T =$	15 B
= $213 \div 346 \text{ K (при } T = 333 \text{ K } \Gamma T305A - \Gamma T305B)$	1,5 B
Постоянный ток коллектора: при $T=213 \div 308$ К	40 мА
ГТ305Б, ГТ305В)	$5.2 \sqrt{358 - T} \text{ MA}$
$P_{\text{K cn}} \leq P_{\text{K Make}}, T = 213 \div 346 \text{ K} $ (при $T = 333 \text{ K}$	
ГТ305А, ГТ305Б, ГТ305В)	100 мА
при $T = 213 \div 298$ К	75 мВт
ГТ305Б, ГТ305В)	** *
Примечание. Постоянное напряжение эмитт ров 1ТМ305В, 1Т305В, ГТ305В равно 0,5 В.	•
Допустимое значение статического потенциала	1000 B.

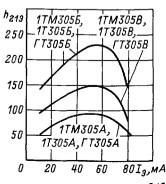


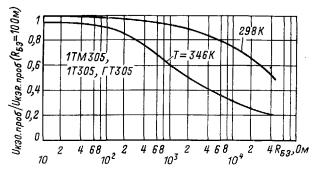


Зависимость обратного тока коллектор-эмиттер от температуры.

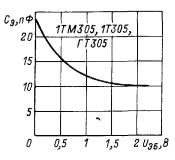
Зависимость статического коэффициента передачи тока от температуры.

Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока эмиттера.

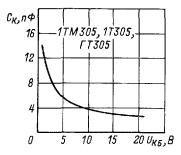




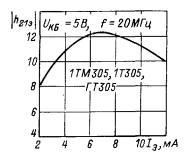
Зависимость относительного пробивного напряжения коллектор-эмиттер от сопротивления база-эмиттер.



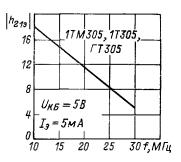
Зависимость емкости эмиттерного перехода от напряжения эмиттер-база.



Зависимость емкости коллекторного перехода от напряжения коллектор-база.



Зависимость модуля коэффициента передачи тока от тока эмиттера.



Зависимость модуля коэффициента передачи тока от частоты.

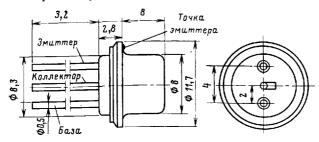
## 1Т308A, 1Т308Б, 1Т308В, ГТ308А, ГТ308Б, ГТ308В

Транзисторы германиевые диффузионно-сплавные p-n-p универсальные высокочастотные маломощные.

Предназначены для работы в автогенераторах, усилителях мощности, импульсных схемах.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 2,2 г.



Граничное напряжение при $I_3=10$ мА, $f=50$ Гц, $Q=10\div 100$ не менее	15 B
1T308A, FT308A	1,5 B
1Т308Б, 1Т308В, ГТ308Б, ГТ308В	1,2 B
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_{\rm K}=50$ мA,	1,2 2
$I_{\rm E}=1$ мА не более	0,45 B
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим	0,10 2
эмиттером при $U_{Kb} = 1$ В, $I_3 = 10$ мА:	
T = 298  K:	
1Т308A, ГТ308A	25 - 75
1Т308Б, ГТ308Б	
11308B, 11300B	80 - 150
1Т308В, ГТ308В	80-130
при $T = 343$ K:	25 225
1Т308А, ГТ308А,	
1Т308Б, ГТ308Б	
1Т308В, ГТ308Б	80 - 450
при $T = 213$ К не менее:	
1Т308А, ГТ308А	15
1Т308Б, ГТ308Б	30
1Т308В, ГТ308В	45
Модуль коэффициента передачи тока при $f = 20$ М $\Gamma$ ц,	
$U_{KE} = 5$ B, $I_{\Im} = 5$ MA He MeHee:	
1T308A, FT308A	4,5
1Т308Б, 1Т308В, ГТ308Б, ГТ308В	6

Постоянная времени цепи обратной связи при $f = 5 \ \mathrm{M}\Gamma\mathrm{u}$ ,	
$U_{KB} = 5 \text{ B}, I_{9} = 5 \text{ MA}$	
1Т308А, 1Т308Б, ГТ308А, ГТ308Б	400 пс
1Т308В, ГТ308В	500 nc
при $U_{KB} = 5$ В, $I_9 = 1$ мА, $f = 50 \div 1000$ Гц не менее:	
1Т308Б, ГТ308Б	15
1Т308В, ГТ308В	25
Коэффициент щума при $U_{KE} = 5$ В, $I_A = 5$ мА, $f =$	
= 1,6 МГц 1Т308В, ГТ308В не более	ад 8
Время рассасывания при $E_{ m K}=10$ В, $I_{ m K}=50$ мА не	
более: 1Т308A, ГТ308A при $I_B = 4$ мA	1
17308A, 17308A при $I_6 = 4$ мA	1 мкс 1 мкс
17308B, $\Gamma$ 7308B при $I_B = 1.25$ мA	I MKC
Емкость коллекторного перехода при $U_{\rm KB}=5$ В,	7.110
$f = 5  \mathrm{M}\Gamma$ ц не более	$\Phi_\Pi$ 8
Емкость эмиттерного перехода при $U_{\Im B}=1$ В, $f=5$ М $\Gamma$ ц	
пе более	22 пФ
Обратный ток коллектора не более:	
при $T = 298$ К и $T = 213$ К:	5 мкА
при $U_{\mathrm{KB}}=$ 15 B	2 MKA
при $T = 343$ K, $U_{KB} = 10$ В	90 MKA
Обратный ток эмиттера не более:	
при $U_{\Im B}=2$ В	50 мкА
при $U_{ЭБ} = 3$ В	1000 мкА
_	
Предельные эксплуатационные данные	
$T_{\text{constraints}}$ Halfordwallia rallarian 5220 upu $T=212$ :	
Постоянное напряжение коллектор-база при $T=213 \div$	
318 K	20 B
318 К	
318 К	20 B 30 B
318 К	30 <b>B</b>
318 К	
318 К	30 <b>B</b>
318 К	30 B 12 B
$318~{ m K}$	30 B 12 B 20 B 3 B
$318~{ m K}$	30 B 12 B 20 B
318 К	30 B 12 B 20 B 3 B 50 MA
318 К	30 B 12 B 20 B 3 B
318 К	30 B 12 B 20 B 3 B 50 MA
318 К	30 B 12 B 20 B 3 B 50 MA
318 К	30 B 12 B 20 B 3 B 50 MA 120 MA 150 MBT
$318~{ m K}$	30 B 12 B 20 B 3 B 50 MA 120 MA 150 MBT 360 MBT 358 K
$318~{ m K}$	30 B 12 B 20 B 3 B 50 MA 120 MA 150 MBT

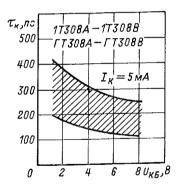
Примечания: 1. При  $T=318\div343$  К предельно эксплуатационные данные уменьшаются через каждые 5 К: постоянное и импульсное напряжения коллектер-база на 1 В, постоянное напряжение коллектор-эмиттер на 0,4 В, постоянное напряжение эмиттер-база на 0,2 В, импульсный ток коллектора на 4 мА, импульсная рассеиваемая мощность на 10 мВт. Постоянная рассеиваемая мощность коллектора, мВт, при  $T=318\div343$  В рассчитывается по формуле

$$P_{K, \text{ Make}} = (358 - T)/0,25.$$

При эксплуатации транзистора следует учитывать возможность его самовозбуждения.

2. Разрешается производить пайку выводов на расстоянии не менее 5 мм от корпуса путем погружения в расплавленный припой с температурой 533 K на 10 с.

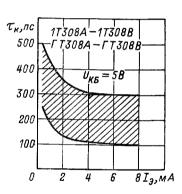
Изгиб выводов разрешается на расстоянии не менее 3 мм от корпуса с радиусом изгиба не менее 1,5 мм.

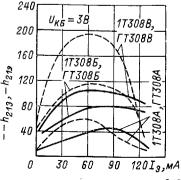


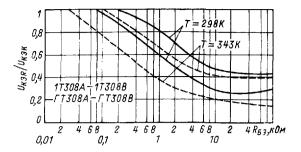
Зона возможных положений зависимости постоянной времени цепи обратной связи от напряжения коллектор-база.

Зона возможных положений зависимости постоянной времени цепи обратной связи от тока эмиттера.

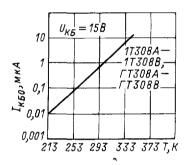
Зависимость статического коэффициента передачи тока и коэффициента передачи тока в режиме малого сигнала от тока эмиттера.







Зависимость относительного напряжения коллектор-эмиттер от сопротивления база-эмиттер.



Зависимость обратного тока коллектора от температуры.

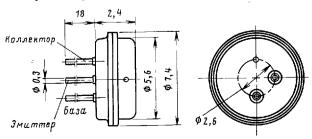
## ГТ309А, ГТ309Б, ГТ309В, ГТ309Г, ГТ309Д, ГТ309Е

Транзисторы германиевые диффузиоппо-сплавные *p-n-p* усилительные высокочастотные маломощные.

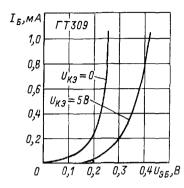
Предназначены для применения в схемах усиления высокочастотных сигналов.

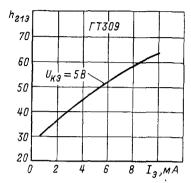
Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа проводится на корпусе.

Масса транзистора не более 0,5 г.



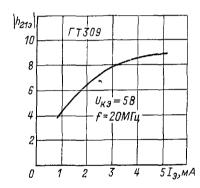
Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме	
с общим эмиттером при $U_{K\ni} = 5$ В, $I_{\ni} = 5$ мА не	
менее:	
ГТ309А, ГТ309Б	120 МГц
ГТ309В, ГТ309Г	80 МГц
ГТ309Д, ГТ309Е	40 МГц
Модуль коэффициента передачи тока при $U_{\rm K3}=5$ B, $I_{\rm 3}=5$ мA, $f=20$ МГц не менее:	
ГТ309А, ГТ309Б	6
ГТ309В, ГТ309Г	4
ГТ309Д, ГТ309Е	2
Постоянная времени цепи обратной связи при $U_{\rm K\Im}=5$ В,	
$I_{3} = 5$ мА, $f = 5$ МГц не более:	
ГТ309А, ГТ309Б	500 пс
ГТ309В, ГТ309Г, ГТ309Д, ГТ309Е	1000 пс
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим	
эмиттером при $U_{K3} = 5$ В, $I_3 = 5$ мА:	
при $T = 293$ K:	
ГТ309А, ГТ309В, ГТ309Д	20 - 70
ГТ309Б, ГТ309Г, ГТ309Е	60 - 180
при $T = 328$ K:	
ГТ309А, ГТ309В, ГТ309Д	20 - 140
ГТ309Б, ГТ309Г, ГТ309Е	60 - 380
при $T = 253 \text{ K}$ :	17 70
ГТ309А, ГТ309В, ГТ309Д	16 - 70
ГТ309Б, ГТ309Г, ГТ309Е	30 - 180
Входное сопротивление в схеме с общей базой при $U_{\rm KB}=5$ В, $I_{\rm B}=1$ мА не более	20 0
$U_{\rm KB} = 5$ В, $I_{\rm B} = 1$ мА не более	38 Ом
$U_{\rm KB} = 5$ В, $I_{\rm 3} = 5$ мА не более	5C.
$U_{KS} = 3$ В, $I_3 = 3$ мА не облес	5 мкСм
= 1,6 МГц ГТ309Б, ГТ309Г не более	6 дБ
= 1,6 МГ ц 1 1507В, 1 1507Г не более $=$ 5 В, $f=$ 5 МГц	о др
не более	10 пФ
Обратный ток коллектора при $U_{\rm KB} = 5$ В не более:	10 114
при $T = 293$ К $\cdots$	5 мкА
$\Gamma$ при $T = 328$ К	
$inpn \ \ I = 326 \ \ R \ \ . \ \ \ . \ \ \ \ \ \ \ . \$	120 MK/1
Предельные эксплуатационные данные	
•	
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\rm EO} \leqslant$	
≤ 10 кОм	10 B
Постоянный ток коллектора	10 mA
Постоянная рассеиваемая мощность:	
при $T=293$ К	50 мВт
$\Pi$ ри $T=328$ К	15 мВт
Температура перехода	343 K
	25

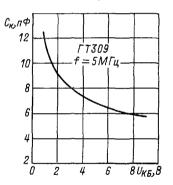




Входные характеристики.

Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока эмиттера.





Зависимость модуля коэффициента передачи тока от тока эмиттера.

Зависимость емкости коллекторного перехода от напряжения коллектор-база.

## ГТ310А, ГТ310Б, ГТ310В, ГТ310Г, ГТ310Д, ГТ310Е

Транзисторы германиевые диффузионно-сплавные *p-n-p* усилительные с нормированным коэффициентом шума высокочастотные маломощные.

Предназначены для работы в усилителях высокой частоты. Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на этикетке.

Масса транзистора не более 0,1 г.

#### Электрические параметры

Коэффициент шума при $f=1,6$ МГц, $U_{\rm KB}=5$ В,	
$I_{\Im}=1$ мА не более: ГТ310А, ГТ310Б	3 дБ 4 дБ
при $U_{Kb} = 5$ В, $I_3 = 1$ м/к, $f = 50$ гобо Гц.  ГТ310А, ГТ310В, ГТ310Д	20 70 60 180
ГТ310А, ГТ310Б	8 6 5
ГТ310А, ГТ310В, ГТ310В, ГТ310Г	300 пс 500 пс
$U_{\rm KB}=5$ В, $I_{\rm B}=1$ мА не более	38 Ом 3 мкСм
Предельные эксплуатационные данные	
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $T = 233 \div 328$ К:	
при $R_{\rm E3}=10$ кОм:	10 B 6 B
$328 \ \mathrm{K}$	12 <b>В</b> 10 м <b>А</b>
$T=233 \div 308 \; \mathrm{K}$	2 К/мВт 348 К
Примечание. Максимально допустимая постоянна	328 K

мая мощность коллектора, мВт, при  $T = 308 \div 328$  К определяется по формуле

 $P_{K.makc} = (348 - T)/2.$ 

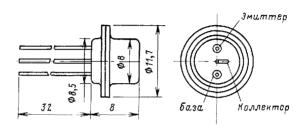
# 1Т320A, 1Т320Б, 1Т320В, ГТ320А, ГТ320Б, ГТ320В

Транзисторы германиевые диффузиопно-сплавные *p-n-p* переключательные высокочастотные маломощные.

Предназначены для применения в схемах переключения и усиления сигналов высокой частоты.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на боковой поверхности корпуса.

Масса транзистора не более 2.2 г.



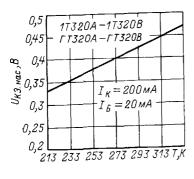
Граничная частота при $U_{\rm KO} = 5$ В, $I_{\rm H} = 10$ мА	
не менее:	
ГТ320А	80 МГц
ГТ320Б	120 МГц
1Т320А, 1Т320Б, ГТ320А	160 ΜΓιι
1T320 <b>B</b>	200 МГц
Постоянная времени цепи обратной связи при	
$U_{KR} = 5$ B, $I_{2} = 5$ мA, $f = 5$ МГц не более:	
1Т320А, ГТ320А, 1Т320Б, ГТ320Б,	
1T320 <b>B</b>	500 пс
ГТ320В	600 пс
Время рассасывания при $I_{K \text{ нас}} = 10$ мА, $I_{\text{B.Hac}} =$	
= 1 мА не более:	
1Т320А, 1Т320Б, 1Т320В	200 нс
ГТ320А	400 нс
ГТ320Б	500 нс
ГТ320В	600 нс
типовое значение 1Т320А, 1Т320Б,	
1T320B	150* нс
Статический коэффициент передачи тока в схеме	
с общим эмиттером при $U_{KB} = 1$ В, $I_{3} = 10$ мА:	
при $T = 293 \text{ K}$ :	
ГТ320А	20 - 80
ГТ320Б	50 - 120
ГТ320В	80 - 250

при $T = 298$ K:	
	40 - 100
1Т320A	70 - 160
1T320B	100 - 250
при $T = 213$ К 1Т320A, 1Т320Б, 1Т320В	От 0,6 до 1,2
при 1 = 215 к 1132311, 111111, 1111111	значения при
	T = 298  K
при $T = 343$ K не менее:	1 - 270 K
	40-1,75 значения
11320/4	при $T = 298$ К
1Т320Б	70-1,75 значения
1Т320Б	при $T = 298$ К
1Т320В	100-2 значения
1T320B	
TO WA HA GOTTON	при $T = 298$ К
Граничное напряжение при $I_3 = 10$ мА не более:	1.4 D
1T320A	14 B
1Т320Б	12 B
1T320B	10 <b>B</b>
типовое значение *:	1665
1T320A	15,5 <b>B</b>
1Т320Б	13,5 <b>B</b>
1T320B	11 B
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при	
$I_{\rm K} = 200$ мА, $I_{\rm B} = 20$ мА не более:	
1Т320А, 1Т320Б, 1Т320В	1 B
ГТ320А, ГТ320Б, ГТ320В	2 B
типовое значение 1Т320А, 1Т320Б,	
1T320B	0,43* B
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_{\rm K}=$	
$= 10$ мA, $I_{\rm B} = 1$ мА не более:	
1Т320А, 1Т320Б, 1Т320В	0,45 B
ГТ320А, ГТ320Б, ГТ320В	0,5 B
типовое значение для 1Т320А, 1Т320Б,	
1T320B	0,3* B
Обратный ток коллектора не более:	
1Т320A 1Т320Б. 1Т320В при $I = 298$ К,	
$U_{\text{KB}} = 20$ В	5 мкА
$\Gamma$ Т320A, $\Gamma$ Т320Б, $\Gamma$ Т320В при $T = 293$ K,	
$U_{\rm rec} = 20$ B	10 мкА
$\Gamma$ Т320A. $\Gamma$ Т320Б, $\Gamma$ Т320В при $T = 293$ K,	
$U_{KB} = 5$ В	2 мкА
1Т320A, 1Т320Б, 1Т320В при $T = 343$ K,	
$U_{\rm KB} = 15~{\rm B}$	150 мкА
Обратный ток эмиттера $U_{ЭБ} = 2$ В не более:	
1T320A 1T320B 1T320B npu $T = 298 \text{ K}$	50 мкА
гтээра гтээрв г $T$ 320 $B$ при $T = 293 K$	50 мкА
Емкость коллекторного перехода при $U_{\rm KB}=5~{ m B}$	
не более	8 пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{96} = 1$ В	
не более	25 пФ

# Предельные эксплуатационные даиные

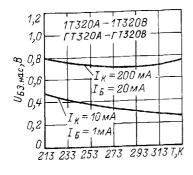
Постоянное напряжение коллектор-база:		
при $T \le 318$ К	20	В
при $T = 343$ К	15	В
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер пр	и запер-	
том эмиттере:		
при $T \le 318$ К	20	В
при $T = 343$ К	15	В
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер пр	и <i>R</i> эБ =	
= 0 1T320A, 1T320B, 1T320B:		
при $T = 213 \div 318$ К	15	В
при $T = 343$ К		В
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер пр		
= 1 κOm:	ЭБ	
при Т ≤ 318 К:		
1T320A	14	R
	12	
	10	
ГТ320В	9	В
при $T = 343$ K:		_
	12	
	10	
1T320B	8	В
Постоянное напряжение эмиттер-база:		
при $T \le 318$ К	3	В
при $T = 343$ К	<b></b> . 2,5	В
Импульсное напряжение коллектор-эмиттер при	$R_{BB}=0,$	
$\tau_{\rm H} \leqslant 1$ MKC, $Q \geqslant 10$ :		
при $T \le 318$ К	25	В
при $T = 343$ К		В
Импульсное напряжение коллектор-эмиттер при	анертом	
эмиттере, $\tau_{\rm H} \le 1$ мкс, $Q \ge 10$ 1Т320А, 1Т320Б,		
при $T = 213 \div 318$ К	25	В
при $T=343$ К		
Постоянный ток коллектора:		
при Т ≤ 318 К:		
1Т320А, 1Т320Б, 1Т320В	200	NτΔ
ГТ320A, ГТ320B, ГТ320B	150	
ГТ320А, ГТ320Б, ГТ320В при <i>T</i> = 343 К 1Т320А, 1Т320Б, 1Т320В	100	
при $I = 343$ к 11320A, 11320B, 11320B (Импульсный ток коллектора при $t_u \le 5$ мкс,	0 > 10:	мд
импульсный ток коллектора при $t_{\rm H} \le 3$ мкс,	Q ≥ 10:	
при $T \le 318$ К	300	
	250	мА
Постоянная рассеиваемая мощность:	TTT = 0.77	
при $T = 218 \div 318$ К для ГТ320A,		
	200 1	иВт
при $T = 213 \div 323$ К для 1Т320A,		
	200 m	иВт
при $T = 343$ К	100 1	иВт

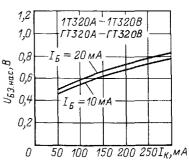
Импульсная рассеивае ние) при $\tau_u \le 5$ мкс,	мая мощн <i>О</i> ≥ 10:	ность	(MI	нов	енн	oe	3на	аче-	
при $T \le 318$ К .	-								1 Вт
$_{\text{при}} T = 343 \text{ K}$ .									0,7 Вт
Общее тепловое сопр	отивлени	е дл	Я	T320	ЭΑ,	1	T32	:0Б,	
1T320B									200 K/B⊤
Температура перехода				•	•				363 K
Температура окружаю	щей среді	Ы							
1Т320А, 1Т320Б,	1T320 <b>B</b>	• •			٠	•	•		
	_								343 K
ГТ320А, ГТ320Б,	ГТ320В		•		٠	•	•		
									343 K



Зависимость напряжения насыщения коллектор-эмиттер от температуры.

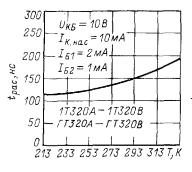
Зависимость напряжения насыщения коллектор-эмиттер от тока коллектора.





Зависимость напряжения насыщения база-эмиттер от температуры.

Зависимость напряжения насыщения база-эмиттер от тока коллектора.



450  $U_{K6} = 208$  400  $I_{K, \text{Mac}} = 200 \text{MA}$   $I_{51} = 40 \text{ MA}$   $I_{62} = 20 \text{ MA}$  250 17320A - 17320B 200 17320A - 17320B 150 17320A - 17320B 150 17320A - 17320B

Зависимость времени рассасывания от температуры.

Зависимость времени рассасывания от температуры.

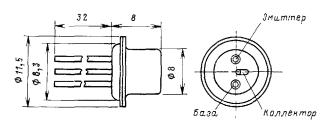
# 1Т321A, 1Т321Б, 1Т321В, 1Т321Г, 1Т321Д, 1Т321Е, ГТ321А, ГТ321Б, ГТ321В, ГТ321Г, ГТ321Д, ГТ321Е

Транзисторы германиевые конверсионные *p-n-p* переключательные высокочастотные маломощные.

Предназначены для применения в схемах переключения.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на боковой поверхности корпуса.

Масса транзистора не более 2,2 г.



Граничная частота при $U_{KB} = 10$ В, $I_{3} = 15$ мА	
не менее	60 МГц
Постоянная времени цепи обратной связи при	
$U_{\rm KB}=10~{ m B},~I_{ m 3}=15~{ m mA},~f=5~{ m M}\Gamma$ ц не более:	
1Т321А, 1Т321Б, 1Т321В, 1Т321Г, 1Т321Д,	
1T321E	400 пс
ГТ321А, ГТ321Б, ГТ321В, ГТ321Г, ГТ321Д,	
ГТ321Е	600 пс

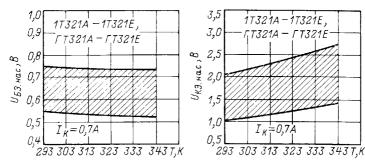
Время рассасывания при $I_{\text{K,Hac}} = 700$ мА не более: 1Т321A, ГТ321A, 1Т321Г, ГТ321Г при	
I <sub>Б нас</sub> = 70 мА	1 мкс
$I_{\text{B.Hac}} = 35 \text{ MA} \dots \dots$	1 мкс
$I_{\text{B. Hac}} = 17.5 \text{ MA} \cdot \cdot$	1 мкс
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{\rm K3}=3$ В, $I_{\rm K}=500$ мА:	
с общим эмиттером при $O_{K3} = 3$ <b>В</b> , $T_{K} = 300$ мА. при $T = 293$ K:	
ГТ321А, ГТ321Г	20 - 60
ГТ321Б, ГТ321Д	40 - 120
ГТ321В, ГТ321Е	80 - 200
$\mathbf{пр}$ и $T = 298 \ \mathbf{K}$ :	
1T321A, 1T321Γ	20 - 60
1Т321Б, 1Т321Д	40 - 120
1T321B, 1T321E	80 - 200
T = 213 К $1T321A$ , $1T321B$ , $1T321B$ ,	
1Т321Г, 1Т321Д, 1Т321Е	От 0,5 до 2 значений при
	T = 298  K
при $T = 343$ К 1Т321A, 1Т321B, 1Т321B,	0 04 - 2
1Т321Г, 1Т321Д, 1Т321Е	От 0,4 до 2
	значений при
77 200 242 TA	T = 298  K
Граничное напряжение при $T = 298 \div 343$ K, $I_{2} = 700$ мA не менее:	
$I_{\ni} = 700 \text{ MA He MeHee:}$ 1T321A, 1T321B, 1T321B	45 <b>B</b>
I pain mos	45 B 35 B
$I_{\Im} = 700$ мА не менее:  1Т321А, 1Т321Б, 1Т321В	
$I_{\ni} = 700$ мА не менее: 1Т321A, 1Т321Б, 1Т321В	
$I_{\Im}=700$ мА не менее: 1Т321A, 1Т321Б, 1Т321В	
$I_{\ni}=700$ мА не менее: 1Т321A, 1Т321Б, 1Т321В	35 B
$I_{\ni}=700$ мА не менее: 1Т321А, 1Т321Б, 1Т321В	35 B
$I_{\Im}=700$ мА не менее: 1Т321A, 1Т321Б, 1Т321В	35 B 2,5 B
$I_{\ni}=700$ мА не менее: 1Т321А, 1Т321Б, 1Т321В	35 B 2,5 B
$I_{\Im}=700$ мА не менее: 1Т321A, 1Т321B, 1Т321B	35 B 2,5 B 2,5 B
$I_{\Im}=700$ мА не менее: 1Т321A, 1Т321B, 1Т321B	35 B 2,5 B 2,5 B
$I_{\Im}=700$ мА не менее: 17321A, 17321B, 17321B	35 B 2,5 B 2,5 B
$I_{\Im}=700$ мА не менее: 1Т321А, 1Т321Б, 1Т321В	35 B 2,5 B 2,5 B
$I_{\Im}=700$ мА не менее: 1Т321А, 1Т321Б, 1Т321В	35 B 2,5 B 2,5 B 2,5 B
$I_{\ni}=700$ мА не менее: 1Т321А, 1Т321Б, 1Т321В	35 B 2,5 B 2,5 B 2,5 B
$I_{\ni}=700$ мА не менее: 1Т321А, 1Т321Б, 1Т321В	35 B 2,5 B 2,5 B 2,5 B
$I_{\Im}=700$ мА не менее: 17321A, 17321B, 17321B	35 B 2,5 B 2,5 B 2,5 B
$I_{\ni}=700$ мА не менее: 1Т321А, 1Т321Б, 1Т321В	35 B 2,5 B 2,5 B 2,5 B 1,3 B 1,3 B
$I_{\ni}=700$ мА не менее: 1Т321А, 1Т321Б, 1Т321В	35 B 2,5 B 2,5 B 2,5 B 1,3 B 1,3 B
$I_{\ni}=700$ мА не менее: 1Т321А, 1Т321Б, 1Т321В	35 B 2,5 B 2,5 B 2,5 B 1,3 B 1,3 B
$I_{\Im}=700$ мА не менее: 17321A, 17321B, 17321B	35 B 2,5 B 2,5 B 2,5 B 1,3 B 1,3 B

9\*

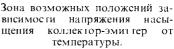
259

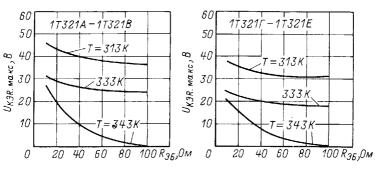
ГТ321 $\Gamma$ , ГТ321 $\mathcal{L}$ , ГТ321 $\mathcal{E}$ при $U_{KB} =$	
_ 45 P 500	мкА
= 45 В	MKA
17201A	
1Т321A, 1Т321Б, 1Т321В при $U_{KB} =$	A
$=60  \mathrm{B}$	мкА
113211, 11321Д, 11321Е при $U_{KB} =$	
= 45 B	мкА
11321А, 11321Ь, 11321В, 113211, 11321Д,	
1Т321E при $U_{\rm KB} = 30$ В 100	мкА
при $T = 343$ K, $U_{KB} = 30$ В 1Т321A, 1Т321Б, 1Т321B, 1Т321 $\Gamma$ . 1Т321Д, 1Т321E	
1Т321Б, 1Т321В, 1Т321Г. 1Т321Д,	
1T321E	мА
Обратный ток коллектор-эмиттер при $R_{\text{Б}}$ = 100 Ом	
не более:	
1Т321А, ГТ321А, 1Т321Б, ГТ321Б, 1Т321В,	
	мА
1Т321Г, ГТ321Г, 1Т321Д, ГТ321Д, 1Т321Е,	
	мА
Емкость коллекторного перехода при $U_{\rm KB} = 10~{ m B}$	
	пΦ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{\rm ЭБ} = 0.5$ В	
не более:	
1Т321А, 1Т321Б, 1Т321В, 1Т321Г, 1Т321Д.	
	пΦ
1Т321E	11.12
	пΦ
119216	пъ
^	
Предельные эксплуатанноиные данные	
Постоянное напряжение коллектор-база: при $T=213 \div$	
Постоянное напряжение коллектор-база: при $T=213 \div 318$ K:	60 B
Постоянное напряжение коллектор-база: при $T = 213 \div 318$ K: 1T321A, 1T321B, 1T321B,	60 B
Постоянное напряжение коллектор-база: при $T = 213 \div 318$ K: 1T321A, 1T321B, 1T321B,	60 B 45 B
Постоянное напряжение коллектор-база: при $T=213\div 318$ K: 1T321A, 1T321B, 1T321B	45 B
Постоянное напряжение коллектор-база: при $T=213\div 318$ К: 1Т321A, 1Т321B, 1Т321B	
Постоянное напряжение коллектор-база: при $T=213\div 318$ К: 1Т321A, 1Т321B, 1Т321B	45 B
Постоянное напряжение коллектор-база: при $T=213\div 318$ К: 1Т321A, 1Т321B, 1Т321B	45 B 30 B
Постоянное напряжение коллектор-база: при $T=213\div 318$ К: 1Т321A, 1Т321Б, 1Т321B	<ul><li>45 B</li><li>30 B</li><li>50 B</li></ul>
Постоянное напряжение коллектор-база: при $T=213\div 318$ К: 1Т321A, 1Т321B, 1Т321B	45 B 30 B
Постоянное напряжение коллектор-база: при $T=213\div 318$ К: 1Т321A, 1Т321Б, 1Т321B	<ul><li>45 B</li><li>30 B</li><li>50 B</li></ul>
Постоянное напряжение коллектор-база: при $T=213\div 318$ К: 1Т321A, 1Т321Б, 1Т321В	45 B 30 B 50 B 40 B
Постоянное напряжение коллектор-база: при $T=213\div 318~\mathrm{K}$ : 1T321A, 1T321B, 1T321B	45 B 30 B 50 B 40 B
Постоянное напряжение коллектор-база: при $T=213\div 318$ К: 1Т321A, 1Т321B, 1Т321B	45 B 30 B 50 B 40 B
Постоянное напряжение коллектор-база: при $T=213\div 318$ К: 1Т321A, 1Т321B, 1Т321B	45 B 30 B 50 B 40 B 30 B
Постоянное напряжение коллектор-база: при $T=213\div 318$ К: 1Т321A, 1Т321B, 1Т321B	45 B 30 B 50 B 40 B 40 B 30 B
Постоянное напряжение коллектор-база: при $T=213\div 318$ К: 1Т321A, 1Т321B, 1Т321B	45 B 30 B 50 B 40 B 30 B
Постоянное напряжение коллектор-база: при $T=213\div 318$ К: 1Т321A, 1Т321B, 1Т321B	45 B 30 B 50 B 40 B 40 B 30 B 4 B 2,5 B
Постоянное напряжение коллектор-база: при $T=213\div 318~{\rm K}:$ 17321A, 17321B, 17321B	45 B 30 B 50 B 40 B 40 B 30 B 4 B 2,5 B
Постоянное напряжение коллектор-база: при $T=213\div 318$ К: 1Т321A, 1Т321B, 1Т321B	45 B 30 B 50 B 40 B 40 B 30 B 4 B 2,5 B
Постоянное напряжение коллектор-база: при $T=213\div 318~{\rm K}:$ 17321A, 17321B, 17321B	45 B 30 B 50 B 40 B 40 B 30 B 4 B 2,5 B

1Т321A, 1Т321Б, 1Т321В 50 В 1Т321Г, 1Т321Д, 1Т321Е 40 В
Постоянный ток коллектора
Постоянный ток базы
импульсный ток коллектора при $T_{\rm H} \le 30$ мкс.
$_{\text{при}} T = 333 \text{ K} \dots $
при $T = 343$ К 1Т321A, 1Т321Б, 1Т321В, 1Т321Г,
1Т321Д, 1Т321Е
Импульсный ток базы при т <sub>и</sub> ≤ 30 мкс 0,5 A Постоянная рассеиваемая мощность:
при $T \le 318$ К
при $T = 333$ К
при $T = 343$ K 1Т321A, 1Т321Б, 1Т321В, 1Т321Г,
1Т321Д, 1Т321Е
импульсная рассеиваемая мощность при $T \le 318$ К
при $T = 333$ К
1Т321Д, 1Т321Е · · · · · · · · ·
Общее тепловое сопротивление* 1Т321A, 1Т321Б, 1Т321В, 1Т321Г, 1Т321Д, 1Т321Е
Температура перехода:
ГТ321А, ГТ321Б, ГТ321В, ГТ321Г, ГТ321Д,
ГТ321Е
1Т321А, 1Т321Б, 1Т321В, 1Т321Г, 1Т321Д,
1Т321Е
1Т321A, 1Т321Б, 1Т321В, 1Т321Г, 1Т321Д,
1Т321Е
343 K
ГТ321А, ГТ321Б, ГТ321В, ГТ321Г, ГТ321Д,
ГТЗ21Е
h219 1T321A-1T321E, 1,4 1T321A-1T321E,
200 TT321A-TT321E 1,3 TT321A-TT321E
160
$120 \qquad \qquad \downarrow $
80 $I$
40 0,9 I <sub>K</sub> =0,5A
$0  0,25  0,5  0,75  1  1,25  I_{K}, A \qquad \qquad 213  233  253  273  293  313  T, K$
Зона возможных положений за-
висимости статического коэффи- статического коэффициента пе-
циента передачи тока от тока редачи тока в схеме с общим
коллектора. эмиттером от температуры.



Зона возможных положений зависимости напряжения насыщения база-эмиттер от температуры.





Зависимость максимально допустимого постояпного напряжения коллектор-эмиттер от сопротивления в цепи база-эмиттер.

Зависимость максимально допустимого постоянного напряжения коллектор-эмиттер от сопротивления в цепи базаэмиттер.

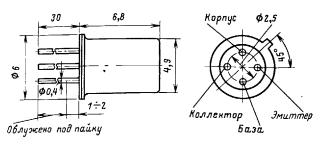
# ГТ322А, ГТ322Б, ГТ322В

Транзисторы гермапиевые диффузионно-сплавные *p-n-p* усилительные с нормированным коэффициентом шума высокочастотные маломощные.

Предназначены для работы в усилителях промежугочной и высокой частот.

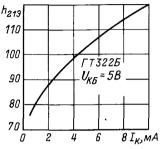
. Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Корпус транзистора электрически соединен с дополнительным (четвертым) выводом и может быть использован в качестве экрана. Выводы эмиттера, базы и коллектора электрически изолированы от корпуса транзистора.

Масса транзистора не более 0,6 г.

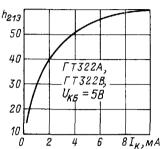


Коэффициент шума при $f=1,6$ МГц, $U_{\rm KB}=5$ В, $I_{\rm 3}=1$ мА не более	4 дБ
$\Gamma$ Т322A	$ 30 - 100 \\ 50 - 120 \\ 20 - 120 $
$U_{\rm KB}=5$ В, $I_{\rm 3}=1$ мА не менее: ГТ322A, ГТ322Б	4 2,5
$\Gamma$ Т322A	50 пс 100 пс 200 пс
= 10 МГц не болсе:  ГТ322A, ГТ322Б	1,8 пФ 2,5 пФ
$U_{\rm K\Im}=5$ B, $I_{\Im}=1$ мA, $f=50\div 1000$ Гц не более	34 Ом 1 мкСм
лее: при $T = 293$ K	4 мк <b>А</b> 100 мк <b>А</b>
Предельные эксплуатационные данные	
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер: при $T = 233$ и 328 K, $R_{\text{E}9} \le 10$ кОм:	
ГТ322А, ГТ322В	10 B 6 B
$T_{\rm DM} T = 293 \text{ K. } R_{\rm E3} = 10 \text{ kOM} \dots \dots \dots$	15 B
Постоянное напряжение коллектор-база при $T = 233 \div 328$ К	25 B

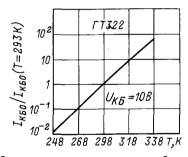
Постоянный ток коллектора при $T = 233 \div 328$ К	10 mA
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:	
при $T = 233 \div 298$ К	50 м <b>В</b> т
при $T = 328$ К	10 мВі
Тепловое сопротивление переход-среда	0,7 K/mBT
Температура перехода:	•
$\Gamma$ T322A, $\Gamma$ T322B	335 K
ГТ322Б	
Температура окружающей среды	и 233 до 328 К



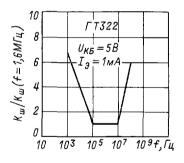
Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.



Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.



Зависимость относительного обратного тока коллектора от температуры.



Зависимость относительного коэффициента шума от частоты.

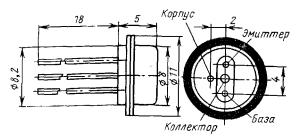
# ГТ338А, ГТ338Б, ГТ338В

Транзисторы германиевые диффузионно-сплавные *p-n-p* лавинные маломощные.

Предназначены для применения в быстродействующих импульсных схемах.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на корпусс.

Масса транзистора не более 1,2 г.



#### Электрические параметры

Напряжение лавинного пробоя при $R_{\rm H} = 75$ Ом, $C_{\rm H} =$
$= 40 \div 60$ πΦ, $f = 15$ κΓπ не менее:
ГТ338А
ГТЗЗ8Б
ГТ338В
Время нарастания импульса при $R_{\rm H} = 75$ Ом, $U_{\rm K3} = 20$ В.
$f=15$ к $\Gamma$ п не более
Емкость коллекторного перехода при $U_{\rm KB}=5$ В, $f=10$ М $\Gamma_{\rm H}$
не более
Обратный ток коллектора при $U_{\rm KB} = 20~{\rm B}$ не более 30 мкА
Обратный ток коллектор-эмиттер при $U_{K3} = 20$ В, $R_{E3} =$
= 200 Ом не более
Предельные эксплуатационные данные
Напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\rm БЭ} \le 200~{\rm O_M}$ 20 В
Ток коллектора в лавинном режиме 1 А
Постоянная рассеиваемая мощность 100 мВт
Температура перехода
Тепловое сопротивление

# КТ343А, КТ343Б, КТ343В

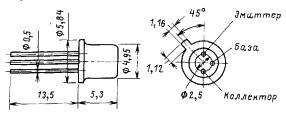
Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные p-n-p универсальные высокочастотные маломощные.

Предназначены для работы в переключающих, импульсных и усилительных схемах высокой и низкой частот, генераторах низкой и высокой частот.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 0,5 г.

Температура окружающей среды . . . .



От 233 до 328 К

#### Электрические параметры

Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при  $I_{\rm K}=10$  мA,

$I_{\rm b}=1$ мА не более	0,3 B
эмиттером при $U_{KB} = 0.3$ B, $I_{O} = 10$ мА не менее:	
KT343A, KT343B	30
КТ343Б	50
Модуль коэффициента передачи тока при $f = 100$ МГц,	
$U_{KB} = 5$ B, $I_3 = 10$ mA he mehee	3
Время рассасывания при $I_{\rm K}=10$ мA, $I_{\rm B}=1$ мA не бо-	
лее:	
KT343A, KT343B	10 пс
КТ343Б	20 нс
Емкость коллекторного перехода при $U_{KB} = 5$ B, $f = 10$ МГц	
пе более	6 пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{\rm BO} = 0$ В, $f = 10$ МГи	
не более	8 пФ
Обратный ток коллектора при $U_{\rm Kb} = 10~{\rm B}~{\rm KT}343{\rm A},~{\rm KT}343{\rm B}$	
и при $U_{KB} = 7$ В KT343В не более	1 мкА
Обратный ток коллектор-эмиттер при $R_{\rm BO}=10$ кОм, $U_{\rm KO}=$	
$=U_{\text{КО.маке}}$ не более	100
- ORJ. Make the Govice:	100 MK/1
Предельные эксплуатационные данные	
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при	
$R_{\rm BG} \le 10 \text{ kOM}, T = 233 \div 358 \text{ K}:$	
KT343A, KT343B	R
KT343B	
Постоянное папряжение эмиттер-база при $I_{260} =$	D
	D
= 100 MKA, $T = 233 \div 358$ K 4	-
	-
= 100 мкА, $T = 233 \div 358$ К	-
= 100 мкА, $T = 233 \div 358$ К	1A
= 100 мкА, $T=233\div358$ К	1A
$=100~{ m MKA},~T=233\div358~{ m K}$	nA MA
$=100$ мкА, $T=233\div358$ К	и <b>А</b> мА иВт
$=100$ мкА, $T=233\div358$ К	и <b>А</b> мА иВт К
$=100$ мкА, $T=233\div358$ К	и <b>А</b> мА иВт К
$=100$ мкА, $T=233\div358$ К	MA MA MBT K MO 358 K I pacceu-

Примечания: 1. Максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность коллектора, мВт, при  $T=348 \div 358$  К рассчитывается по формуле

$$P_{\text{K, Make}} = (423 - T) \cdot 0.5.$$

2. Допускается производить пайку на расстоянии не менее 5 мм от корнуса транзистора. Разрешается производить найку путем погружения выводов не более чем на 3 с в расплавленный припой с температурой 533 К.

Минимальное расстояние места изгиба вывода от корпуса транзистора не менее 3 мм, радиус изгиба не менее 1,5 мм.

При включении гранзистора в электрическую цепь, находящуюся под папряжением, коллекторный вывод должен присоединяться последним и отсоединяться первым. Не рекомендуется эксплуатация транзисторов с отключенной по постоянному току базой. Не рекомендуется эксплуатация транзисторов при рабочих токах, соизмеримых с неуправляемыми обратными токами во всем диапазоне температур.

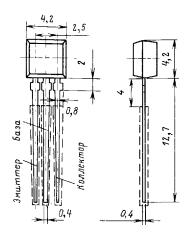
# КТ345А, КТ345Б, КТ345В

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные *p-n-p* универсальные высокочастотные маломошные.

Предназначены для применения в персключательных, импульсных и усилительных высокочастотных схемах.

Выпускаются в пластмассовом корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 0.5 г.

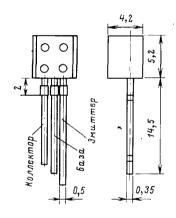


Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{\rm K9}=5$ В. $I_{\rm 3}=10$ мА не менес	350 МГц
более	70 нс
Статический коэффициент передачи тока в схеме с об-	70 He
шим эмигтером при $U_{\rm KO} = 1$ В, $I_{\rm b} = 100$ мА:	
KT345A	20 - 60
КТ345Б	50 - 85
KT345B	70 - 105
Напряжение насыщения коллектор-эмигтер при $I_{\rm K}=$	
= 100 MA, $I_{\rm B}$ = 10 MA	0.14 - 0.3 B
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_{\rm K} = 100$ мA,	
$I_{\rm B}=10~{\rm MA}$	0.92 - 1.1 B
Емкость коллекторного перехода при $U_{KB} = 5$ В, $f =$	
= 10 МГц не более	15 пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{\rm ЭБ}=0$ В, $f=$	
= 10 МГц не более	30 пФ
Обратный ток коллектора при $U_{\rm KB}=20~{\rm B}$ не более	1 мкА
Обратный ток эмиттера при $U_{\text{ЭБ}} = 4$ В не более	1 мкА
Oopambin to same of the	

#### .Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-база и ко	эллек-	
тор-эмиттер		20 B
Постоянное напряжение эмигтер-база		4 B
Постоянный ток коллектора		200 MA
Импульсный ток коллектора		300 мА
Постоянная рассеиваемая мощность:		
при <i>T</i> ≤ 313 К		100 мВі
при $T=358$ К		59 м <b>В</b> т
Импульсная рассеиваемая мощность		300 мВт
Температура перехода		423 K
Тепловое сопротивление переход – окружающа		
да		1,1 К/мВт
Температура окружающей среды		От 233 до 358 К

# KT350A



Транзистор кремниевый эпитаксиально-планарный р-л-р универсальный высокочастотный маломощный.

Предназначен для переключения и усиления сигналов высокой частоты.

Выпускается в пластмассовом корпусе с гибкими выводами.

На корпусе наносится условная маркировка двумя точками серого и розового цвета.

Масса транзистора не более 0,3 г.

Гранич	ная	часто	та	прі	1	$U_{KB}$	= 5	В,	$I_{\mathfrak{I}}$	=	10	MA	<b>A</b> :				
																	100 МГц
ТИПС	вое :	значе	ние														280* МГц
Статичес												ме	С	об	ЩИ	М	
ЭМИТ"	геров	и пр	иι	КБ	=	1 B	, <i>I</i> <sub>Э</sub>	= 5	500	M	<b>A</b> :						
при	T =	298	К					٠			٠						20 - 200
ТИПС	вое	знач	чени	1e													70*
при	T =	233	К	не	N	лене	е.				•						0.5 значе-
при	T =	358	К														ния при $T = 298 \text{ K}$ От 0,9 до
																	2 значений при T = = 298 K

Unamentaliza Basis Managara Mada Tanana
Напряжение пасыщения коллектор-эмиттер при $I_{\rm K} = 500$ м.А. $I_{\rm C} = 500$ м.А. $I_{\rm $
= 500 MA, $I_{\text{B}} = 50$ MA He former
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_{\rm K} = 500$ мА.
I 50 A Com-a
типовое значение
T = 708 V
mm: T 255 V
Obmanitati man antigrama umu II A D 5
Соратный ток эмитера при $U_{36} = 4$ В не более 10 мкА Емкость коллекторного перехода при $U_{K6} = 5$ В не бо-
TOO
Емкость эмиттерного перехода при $U_{DB} = 1$ В не бо-
700
m., m
типовое значение
Предельные эксплуатационные данные
Постоянное напряжение коллектор-база
Постоянное напряжение коллектор-база 20 В Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при
Постоянное напряжение коллектор-база

# КТ351А, КТ351Б

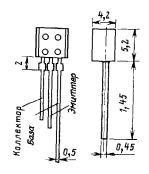
Транзисторы кремниевые энитаксиально-планарные *p-n-p* универсальные высокочастотные маломощные.

Предназначены для переключения и усиления сигналов высокой частоты.

Выпускаются в пластмассовом корпусе с гибкими выводами.

На корпусе дается условная маркировка двумя пветными гочками: на КТ351А — желтой и розовой, на КТ351Б — двумя желтыми.

Масса транзистора не более 0,3 г.



Граничная частота при $U_{\rm K6}=5$ В, $I_{\rm O}=10$ мА не менее								
КТ351A  <								
при $T=358~{ m K}$								
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_{\rm K} = 400$ мА: KT351A при $I_{\rm B} = 50$ мА не более 0,6 В								
типовое значение								
KT351Б при $I_{\rm E} = 10$ мА не более 0,9 В								
типовое значение								
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_{\rm K} = 400$ мА:								
KT351A при $I_{\rm h} = 50$ мА не более 1,2 В								
типовое значение								
KT351Б при $I_{\rm B} = 10$ мА не более								
типовое значение								
Ооратный ток коллектора при $O_{KB} = 10$ в не облес.								
при $T = 298$ К								
при $T = 358$ К								
Обратный ток эмигтера при $U_{\rm ЭБ} = 4$ В не более 10 мкА								
Емкость коллекторного перехода при $U_{\rm KB}=5$ В не								
более								
типовое значение								
Емкость эмиттерного перехода при $U_{DB} = 1$ В не бо-								
лее								
типовое значение								
Предельные эксплуатационные даиные								
Постоянное напряжение коллектор-база 20 В								
Постоянное напряжение коллектор-эмигтер при								
$R_{26} \le 10 \text{ kOM} : \dots : \dots : \dots : \dots : \dots : 15 \text{ B}$								
Постоянное напряжение эмиттер-база								
Импульсный ток коллектора при т <sub>и</sub> ≤ 1 мс,								
$Q \ge 10$								

Постоянная рассеиваемая мощнос	ть	ко	ЛЛ	ек і	ор	a :	
при $T = 233 \div 303 \text{ K}$							300 мВт
при T = 358 K							162,5 мВт
Общее тепловое сопротивление	•						400 K/BT
Температура перехода							423 K
Температура окружающей среды							От 233 до 358 К

# КТ352А, КТ352Б

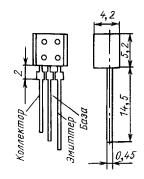
Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные *p-n-p* универсальные высокочастотные маломощные.

Предназначены для переключения и усиления сигналов высокой частоты.

Выпускаются в пластмассовом корпусе с гибкими выводами.

На корпусе дается условная маркировка двумя цвенными точками: на КТ352А— зеленой и розовой, на КТ352Б— зеленой и желтой.

Масса транзистора не болсе 0,3 г.



Граничная частота при $U_{\rm KE} = 5$ В, $I_{\rm H} = 10$ мА не менее	200 МГц
	150* МГп
Статический коэффициент передачи тока в схеме	
с общим эмиттером при $U_{KB} = 1$ В, $I_{\Im} = 200$ мА:	
при $T = 298$ K:	25 120
	25 - 120
типовое значение	65*
КТ352Б	70 - 300
типовое значение	115*
при $T = 233$ K не менее	.3 значения
	и $T = 298$ К
при $T = 358$ К	
	начений при
	T = 298  K
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_{\rm K}=$	
$= 200$ мА КТ352А при $I_{\rm B} = 20$ мА, КТ352Б при	
$I_{\rm B}=3$ мА не более	0,6 B
типовое значение	0,37* B
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_{\rm K} = 200~{\rm MA}$	
КТ352 $\Lambda$ при $I_{\rm B} = 20$ м $\Lambda$ , КТ352 $\rm B$ при $I_{\rm B} = 3$ м $\Lambda$ не	
	1 1 D
более	1,1 B
типовое значение	0,81* B

Обратный ток коллектора при $U_{{ m K}{ m B}}=10~{ m B}$ не более:							
при $T = 298$ К	1 мкА						
при $T = 358$ К	10 мкЛ						
Обратный ток эмит тера при $U_{\rm DB}=4$ В не более	10 мкА						
Емкость коллекторного перехода при $U_{\rm KB} = 5$ В не							
более	15 пФ						
типовое значение	9,5* пФ						
Емкость эмиттерного перехода при $U_{\mathrm{ЭБ}}=1$ В не							
болес	30-иФ						
типовое значение	20* пФ						
Предельные эксплуатационные данные							
Постоянное напряжение коллектор-база	20 B						
Degradures no magnetic relation of different man							
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при							
$R_{\mathrm{PB}} \leqslant 10 \; \mathrm{кOm} \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; $	15 B						
$R_{\Im 6} \le 10 \; \text{кОм} \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; $	15 B 5 B						
$R_{\ni 6} \le 10 \ \text{кОм}$	5 B						
$R_{\ni 6} \le 10$ кОм							
$R_{\ni 6} \le 10$ кОм	5 В 200 мА						
$R_{\ni 6} \le 10 \ \mathrm{кOM}$	5 B 200 MA 300 MBT						
$R_{\ni 6} \le 10$ кОм	5 B 200 MA 300 MBT 162,5 MBT						
$R_{\ni 6} \le 10$ кОм	5 B 200 MA 300 MBT 162,5 MBT 400 K/Br						
$R_{\ni 6} \le 10$ кОм	5 B 200 MA 300 MBT 162,5 MBT 400 K/Br 423 K						

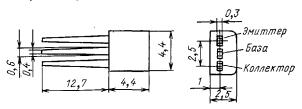
# КТ357А, КТ357Б, КТ357В, КТ357Г

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные p-n-p универсальные высокочастотные маломощные.

Предназначены для работы в схемах переключения и усиления высокой частоты.

Выпускаются в пластмассовом корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на этикетке.

Масса транзистора не более 0,2 г.

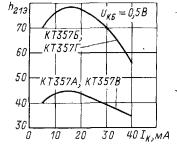


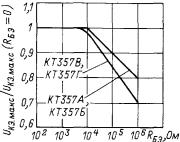
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_{\rm K}=10{\rm mA},$	
$I_{B} = 1$ мА не более	0,3 B
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_{\rm K} = 10$ мA,	
$I_{\rm B}=1$ мА не более	1 B

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим	
эмиттером при $U_{K6} = 0.5$ В, $I_{K} = 10$ мА: при $T = 298$ К:	
KT357A, KT357B	20 100
КТ357Б, КТ357Г	20 - 100 $60 - 300$
при $T = 358$ К:	00 – 300
КТ357А, КТ357В	20 - 250
КТ357Б, КТ357Г	60 - 750
при $T = 233$ K:	00 750
KT357A, KT357B	8 - 100
КТ357Б, КТ357Г	20 - 300
Модуль коэффициента передачи тока в схеме с общим	
эмиттером при $f = 100$ МГ $\pi$ , $U_{K\ni} = 5$ В, $I_{K} = 10$ мА	
не менсс	3
Время рассасывания при $I_{\rm K} = 10$ мА, $I_{\rm B} = 1$ мА не бо-	
The second the second s	150 nc
Емкость коллекторного перехода при $U_{\rm KG}=5~{ m B}, f=5~{ m M}\Gamma_{ m H}$ не более	
Емкость эмиттерного перехода при $U_{\rm EO}=0$ В не бо-	7 пФ
nec	10đs
Обратный ток коллектора при $U_{\mathrm{K}\mathrm{b}} = U_{\mathrm{K}\mathrm{b}\mathrm{masc}}$ не бо-	10 иФ
лее:	
при $T = 298$ К и $T = 233$ К	5 мкА
при $T = 358$ К	40 мкА
при $T=358$ К	
лее	5 A
	5 мкА
Предельные эксплуатационные данные	3 MKA
Предельные эксплуатационные данные	3 MKA
Постоянные напряжения коллектор-база, коллектор-эмит-	3 MKA
Постоянные напряжения коллектор-база, коллектор-эмиттер при $T = 233 \div 358$ K:	
Постоянные напряжения коллектор-база, коллектор- $_{\rm DMH1}$ - тер при $T=233\div 358$ К: KT357A, KT357Б	6 B
Постоянные напряжения коллектор-база, коллектор- $_{200}$ тер при $T=2.33\div358$ К: KT357A, KT357B	
Постоянные напряжения коллектор-база, коллектор- $_{DMH1}$ - тер при $T=233 \div 358$ К: KT357A, KT357Б	6 B 20 B
Постоянные напряжения коллектор-база, коллектор- $_{DMH1}$ -тер при $T=233\div 358$ K: KT357A, KT357Б	6 B
Постоянные напряжения коллектор-база, коллектор- $_{DMH1}$ -тер при $T=233\div 358$ К: KT357A, KT357Б	6 B 20 B 3,5 B
Постоянные напряжения коллектор-база, коллектор- $_{\rm DMHI}^{-}$ тер при $T=233\div358$ К: KT357A, KT357Б	6 B 20 B 3,5 B
Постоянные напряжения коллектор-база, коллектор- $_{\rm DMHI}^{-}$ тер при $T=233\div358$ К: KT357A, KT357Б	6 B 20 B 3,5 B 40 MA
Постоянные напряжения коллектор-база, коллектор- $_{\rm DMHI}^{-}$ тер при $T=233\div358$ К: KT357A, KT357Б	6 B 20 B 3,5 B 40 MA
Постоянные напряжения коллектор-база, коллектор- $_{\rm DMHI}^{-}$ тер при $T=233\div358$ К: KT357A, KT357Б	6 B 20 B 3,5 B 40 MA 80 MA
Постоянные напряжения коллектор-база, коллектор- $_{DMH1}$ -тер при $T=233\div 358$ К: KT357A, KT357Б	6 B 20 B 3,5 B 40 MA 80 MA 100 MBT
Постоянные напряжения коллектор-база, коллектор- $_{\rm DMHI}^{-}$ тер при $T=233\div358$ К: KT357A, KT357Б	6 B 20 B 3,5 B 40 MA 80 MA 100 MBT
Постоянные напряжения коллектор-база, коллектор- $_{DMH1}$ - тер при $T=233\div 358$ К: KT357A, KT357Б	6 B 20 B 3,5 B 40 MA 80 MA 100 MBT
Постоянные напряжения коллектор-база, коллектор-эмиттер при $T=233 \div 358$ К: КТ357A, КТ357Б	6 B 20 B 3,5 B 40 MA 80 MA 100 MBT
Постоянные напряжения коллектор-база, коллектор-эмитер при $T=233 \div 358$ К: КТ357А, КТ357Б	6 B 20 B 3,5 B 40 MA 80 MA 100 MBT 200 MBT 100 MBT 100 MBT
Постоянные напряжения коллектор-база, коллектор- $_{DMH1}$ -тер при $T=233 \div 358$ К: KT357A, KT357Б	6 B 20 B 3,5 B 40 MA 80 MA 100 MBT 200 MBT HHAR pac- 8 K pac-
Постоянные напряжения коллектор-база, коллектор- $_{DMH1}$ -тер при $T=233\div 358$ К: KT357A, KT357Б	6 B 20 B 3,5 B 40 MA 80 MA 100 MBT 200 MBT HHAR pac- 8 K pac-
Постоянные напряжения коллектор-база, коллектор- $_{DMH1}$ -тер при $T=233 \div 358$ К: KT357A, KT357Б	6 B 20 B 3,5 B 40 MA 80 MA 100 MBT 200 MBT HHAR pac- 8 K pac-

водов вокруг оси. Не рекомендуется эксплуатация транзисторов при рабочих токах, соизмеримых с неуправляемыми обратными токами.

Допускается трехкратный изгиб выводов на расстоянии не менее 3 мм от корпуса с радпусом закругления не менее 1 мм.

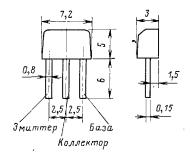




Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.

Зависимость максимально допустимого напряжения коллектор-эмиттер от сопротивления база-эмиттер.

# КТ361A, КТ361Б, КТ361В, КТ361Г, КТ361Д, КТ361Е



Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные *p-n-p* усилительные высокочастотные.

Предназначены для работы в усилителях высокой частоты. Выпускаются в пластмассовом корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится в этикетке.

Масса транзистора не болсе 0,3 г.

#### Электрические параметры

Статический коэффициент передачи тока в схемс с общим эмиттером при  $U_{\rm KB}=10~{\rm B},~I_{\rm H}=1~{\rm MA}$ :

при $T = 298 \text{ K}$ :									
КТ361А, КТ361Д.				٠					20 - 90
КТ361Б, КТ361Г,	К	Г36	lΕ						50 - 350
KT361B									40 - 160
при $T = 373$ K:									
КТ361А, КТ361Д.									20 - 250
КТ361Б, КТ361Г,	К	Г36	lΕ						50 - 500
KT361B									20 - 300
при $T = 213$ К:									
КТ361А КТ361Л.									10 90

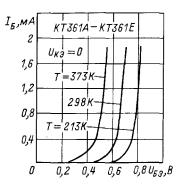
КТ361Б, КТ361Г, КТ361Е	$15 - 350 \\ 10 - 160 \\ 2,5$
КТ361А, КТ361Б, КТ361Г	500 пс 1000 пс 250 пс
КТ361A, КТ361Б	9 пФ 7 пФ
при $T=298$ К и $T=213$ К	
$U_{\mathrm{K} \ni} = U_{\mathrm{K} \ni \mathrm{Marc}}$ не более	I мкА
Предельные эксплуатационные дапные	
Постоянные напряжения коллектор-база, коллектор-эмиттер при $R_{\rm EO}=10$ кОм: при $T=213\div308$ К:	
КТ361А	25 B 20 B
KT361Γ, KT361Ε	10 <b>B</b> 35 <b>B</b>
при $T = 373$ K:  KT361A	20 B
КТ361В, КТ361Д	5 B 55 B
Постоянное напряжение база-эмиттер при $T =$	80 B
$=213\div373~{\rm K}$	4 <b>В</b> ) мА
$\Pi$ ри $T = 213 \div 308$ К	) мВт мВт 93 К 3 до 373 К
Приманания Максимально полустимов	

Примечание. Максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность коллектора, мВт, при  $T=308\div373$  К определяется по формуле

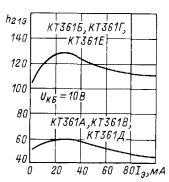
$$P_{K,\text{Make}} = (393 - T) / 0.67.$$

Допускается производить пайку на расстоянии ве менее 2 мм от корпуса транзистора. Допускается трехкратный изгиб выводов на

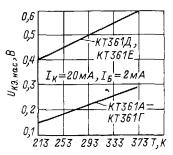
расстоянии не менее 2 мм от корпуса при радиусе изгиба 1,5-2 мм. Категорически запрещается кручение выводов вокруг оси.



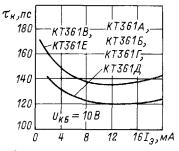
Входные характеристики.



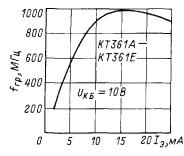
Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока эмиттера.



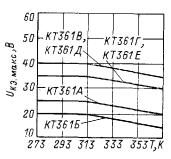
Зависимость напряжения пасыщения коллектор-эмиттер от температуры.



Зависимость постоянной времени цепи обратной связи от тока эмиттера.



Зависимость граничной частоты от тока эмигтера.



Зависимость максимально допустимого напряжения коллектор-эмиттер от температуры.

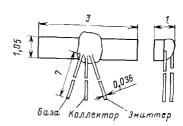
# 2Т364А-2, 2Т364Б-2, 2Т364В-2, КТ364А-2, КТ364Б-2, КТ364В-2

Траизисторы кремниевые эпитаксиально-планарные p-n-p переключательные высокочастотные маломощные,

Предназначены для применения в схемах переключения.

Бескорпусные, на кристаллодержателе, с гибкими выводами и защитным покрытием. Выпускаются в индивидуальной сопроводительной таре. Обозначение приводится на сопроводительной таре.

Масса транзистора пе более 0,006 г.



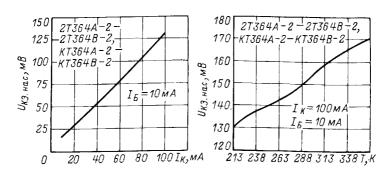
Граничная частога при $U_{\rm KB}=2$ В, $I_{\rm O}=10$ мА не ме-
нее
типовое значение 2Т364А-2, 2Т364Б-2, 2Т364В-2 350* МГц
Постоянная времени цепи обратной связи при $U_{\rm KE}=2$ В,
$I_3 = 5$ MA, $f = 5$ MTH He bonce
типовое значение 2Т364А-2, 2Т364Б-2, 2Т364В-2 120* пс
Время рассасывания при $I_{K,\text{нас}} = 100$ мА, $I_{\overline{b}} = 10$ мА не
более:
2Т364А-2
2Т364Б-2
КТ364А-2
2Т364В-2
КТ364Б-2
KT364B-2
Статический коэффициент передачи тока в схеме с об-
щим эмиттером при $U_{Kb} = 1$ В, $I_{C} = 100$ мА:
при $T = 298$ K:
2T364A-2, KT364A-2
2Т364Б-2, КТ364Б-2
2T364B-2, KT364B-2
при $T = 213$ К 2Т364А-2, 2Т364Б-2, 2Т364В-2 не
более
T = 298  K
при $T = 233$ К КТ364А-2, КТ364Б-2, КТ364В-2 Ог 1 до 0,7
значения при $T = 298$ К
при $T = 358$ К не более
при <i>T</i> = 298 K
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_{\rm K} =$
= 100 мA, I <sub>Б</sub> = 10 мA не болес 0,3 В
типовое значение 2Т364А-2, 2Т364Б-2, 2Т364В-2 0,15* В
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_{\rm K} = 100~{ m MA}$ ,
I 10 A 5
$I_{\rm B} = 10$ MA He dollee 1,1 B

гиповое значение 2Т364 $\Lambda$ -2, 2Т364 $B$ -2, 2Т364 $B$ -2 0,9* $B$ Обратный ток коллектора при $U_{KB}=25$ $B$ не более:
при $T = 298$ К
при $T = 358$ К
Обратный ток эмиттера при $U_{96} = 5$ В не более:
при $T = 298$ К
при $T = 358$ К
Емкость коллекторного перехода при $U_{\rm KB} = 5$ В не бо-
лее
типовое значение
Емкость эмиттерного перехода при $U_{\Theta 6}=0$ не бо-
лее
типовое значение
Предельные эксплуатационные дапные
Постоянное напряжение коллектор-база 25 В
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при
$R_{\text{ЭБ}} \leq 10$ кОм
Постоянное напряжение эмиттер-база 5 В
Постоянный ток коллектора 200 мА
Импульсный ток коллектора при ти ≤ 10 мкс,
$Q \ge 10$
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:
при $T = 298$ К
при $T=358$ К 12 мВт
Общее тепловое сопротивление
Температура перехода
Температура окружающей среды:
2Т364А-2, 2Т364Б-2. 2Т364В-2 От 213 до 358 К
КТ364А-2, КТ364Б-2, КТ364В-2 От 233 до 358 К
Температура окружающей среды при транспорти-
ровке в заводской упаковке КТ364А-2, КТ364Б-2,
КТ364В-2
h <sub>213</sub> h <sub>213</sub> U - 18
$aa = \frac{1}{2} \frac{aa}{a} \frac{aa}{$
$U_{K\delta} = 7B$ $I_{3} = 700MA$
80
70
60 27364A-2 60
1 2/304A-2     \
50 27364A-2-27364B-2, KT364A-2-KT364B-2 50 KT364A-2-KT364B-2
40
0 50 100 150 200 250 I <sub>3</sub> ,MA 213 238 263 288 313 338 T,K

Зависимость статического коэффициента передачи тока от температуры.

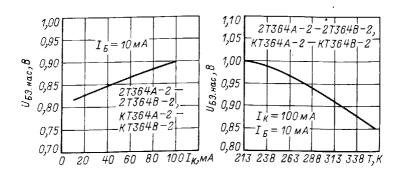
278

Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока эмиттера.



Зависимость напряжения насыщения коллектор-эмиттер от тока коллектора.

Зависимость напряжения насышения коллектор-эмиттер от температуры.



Зависимость напряжения пасыщения база-эмиттер от тока коллектора.

Зависимость напряжения насыщения база-эмиттер от температуры.

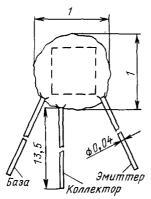
# КТ380А, КТ380Б, КТ380В

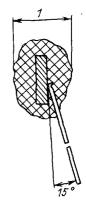
Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные *p-n-p* упиверсальные высокочастотные маломощные.

Предназначены для работы в переключающих схемах, в схемах усилителей высокой частоты герметизированной аппаратуры.

Бескорпусные, с гибкими выводами, с защитным покрытием. Транзисторы помещаются в герметичную заводскую упаковку. Обозначение гина и цоколевка приводятся в паспорте.

Масса транзистора не более 0,01 г.





Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_{ m K}=$	
$= 10$ мA, $I_{\rm B} = 1$ мA не более	0,3 <b>B</b>
Статический коэффициент передачи тока в схеме с	
общим эмиттером при $U_{K\Im}=0,3$ В, $I_{\Im}=10$ мА:	
при $T = 298$ K:	
KT380A, KT380B	30 - 90
КТ380Б	50 - 150
при $T = 358$ K:	
KT380A, KT380B	30 - 180
КТ380Б	50 - 300
при <i>T</i> = 228 К: *	
KT380A, KT380B	15 - 90
КТ380Б	25 - 150
Модуль коэффициента передачи гока при $f=100~{ m M}\Gamma{ m H}$ ,	
$U_{KB} = 2$ B, $I_3 = 5$ mA he mehee:	3
Время рассасывания при $I_{\rm K} = 10$ мA, $I_{\rm B} = 1$ мA не более:	
KT380A, KT380B	10 нс
КТ380Б	20 нс
Емкость коллекторного перехода при $U_{\rm KB}=5$ В, $f=$	
$=10$ М $\Gamma_{II}$ не более	6 пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{K\Im}=0$ В, $f=$	
= 10 М $\Gamma$ ц не более	8 пФ
Обратный ток коллектора КТ380A, КТ380Б при $U_{\rm KB} =$	
= 10 В; КТ380В при $U_{\rm KB} = 7$ В не более:	
при $T = 228$ К и $T = 298$ К	l mkA
при $T = 358 \text{ K}$	10 мкА
Обратный ток коллектор-эмиттер при $R_{\rm E3}=10$ кОм	
КТ380A, КТ380Б при $U_{\rm KO} = 17$ В; КТ380В при	
$U_{\mathrm{K} \ni} = 9$ В не более	100 мкА
Предельные эксплуатационные данные	
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при	
$R_{E3} = 10 \text{ KOM}, T = 228 \div 358 \text{ K}$ :	
	17 <b>B</b>
•	

КТ380В	9 B
Постоянное напряжение база-эмиттер при $T =$	
$=228 \div 358  K  .  .  .  .  .  .  .  .  .  $	4 B
Постоянный ток коллектора:	
при T = 298 K.	10 mA
$при T = 358 K \dots \dots \dots$	5 mA
Импульсный ток коллектора при т <sub>н</sub> ≤ 100 мкс,	
$Q \geqslant 5$ , $T = 228 \div 358$ K	25 mA
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:	
при $T = 228 \div 298$ К	15 мВт
$_{\text{при}}$ $T = 358 \text{ K} \dots \dots \dots \dots \dots$	5 м <b>В</b> т
Импульсная рассеиваемая мощность коллектора при	
$\tau_{\rm u} \le 100$ MKC, $Q \ge 5$ , $T = 228 \div 358$ K	50 мВт
Температура перехода	373 K
Тепловое сопротивление переход-среда	3 K/MBT
Температура окружающей среды	От 228 до 358 К
Примечания: 1. Максимально допустимая	

Примечания: 1. Максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность коллектора, мВт, при  $T=298 \div 358$  К определяется по формуле

$$P_{\text{K.makc}} = (373 - T) / 3.$$

Постоянный ток коллектора при  $T=298 \div 398$  К изменяется линейно от 10 до 5 мА.

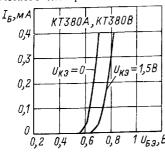
2. Минимальное расстояние от места пайки (сварки) до защитного покрытия транзистора должно быть не менее 2,5 мм, при этом нагрев кристалла и защитного покрытия допускается до температуры не более 373 К.

Допускается изгиб выводов на расстоянии не менее 0,3 мм от места выхода вывода из защитного покрытия.

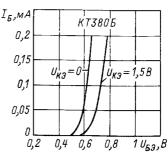
При включении транзистора в цепь, находящуюся под напряжением, базовый контакт необходимо присоединять первым и отсоединять последним. Не рекомендуется эксплуатация транзисторов с отключенной базой по постоянному току.

Не рекомендуется работа при гоках, соизмеримых с неуправляемыми обратными токами во всем диапазоне гемператур.

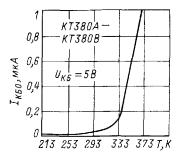
Необходимо принимать меры по защите транзисторов от статического электричества.



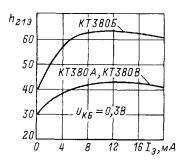
Входные характеристики.



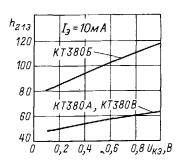
Входные характеристики.



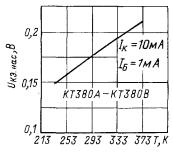
Зависимость обратного тока коллектора от температуры.



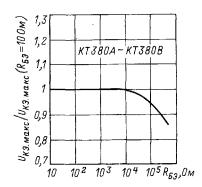
Зависимость статического коэффициента передачи тока от гока эмиттера.



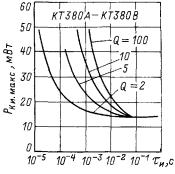
Зависимость статического коэффициента передачи тока от папряжения коллектор-эмиттер.



Зависимость напряжения насышения коллектор-эмигтер от температуры.



Зависимость относительного максимально допустимого напряжения коллектор-эмиттер от сопротивления база-эмиттер.

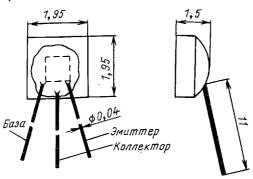


Зависимость максимально допустимой импульсной мощности рассеивания коллектора от длительности импульса.

# 2Т388А-2, КТ388Б-2

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные *p-n-p* универсальные высокочастотные маломошные. Предназначены для применения в импульсных, переключающих и усилительных высокочастотных схемах герметизированной аппаратуры.

Бескорпусные, на кристаллодержателе, с гибкими выводами, с защитным покрытием. Транзисторы поставляются в сопроводительной таре с возможностью измерения их параметров без извлечения из тары. Обозначение типа приводится на корпусе сопроводительной тары. Масса транзистора не более 0,02 г.



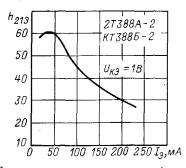
с общим эмигтером при $U_{\rm K\Im}=5$ В, $I_{\rm K}=30$ мА не менее	Щ
чение	
Время рассасывания при $I_{\rm K} = 120$ мА, $I_{\rm B} = 12$ мА не	
более 60 нс	
Время выключения при $I_{\rm K}=120$ мА, $I_{\rm B}=12$ мА, ти-	
повое значение	2
Время включения при $I_{\rm K}=120$ мA, $I_{\rm B}=12$ мA, ти-	
повое значение	2
Статический коэффициент передачи тока в схеме с	
общим эмиттером при $U_{K9} = 1$ В, $I_9 = 120$ мА:	
при $T = 298$ К	0
$npn T = 398 K \dots 25-20$	0
при $T = 213 \text{ K}$	0
Граничное напряжение при $I_{3} = 10$ мА 50 Н	3
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_{\rm K} =$	
$= 120$ мА. $I_{\rm E} = 12$ мА не более 0,6 В	
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_{\rm K} = 120$ мA,	
$I_{\rm E}=12$ мА не более 1,2 В	
Емкость коллекторного перехода при $U_{Kb} = 10$ B,	
f=10 МГц не более 7 пФ	•

Емкость эмиттерного перехода при $U_{\rm DE}=0.5$ В, $f=10$ МГц не более	25 пФ
2T388A-2	2 мкА
КТ388Б-2	1 мкА
при $T = 398$ К	10 мкА
$O$ братный ток коллектор-эмиттер при $U_{K3} = 50$ В,	TO MKA
$R_{\rm EO} = 1$ kOm he force	2 мкА
$K_{BO} = 1$ ком не облес	
Ооратный ток эмиттера при $O_{96} = 4,5$ не оолее	2 MKA
Предельные эксплуатационные данные	
Постоянное напряжение коллектор-база	50 B
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при	
$R_{DD} \leqslant 1$ KOM	50 B
Постоянное напряжение эмиттер-база	4,5 B
Постоянный ток коллектора	250 мА
Постоянная рассеиваемая мощность при $R_{T, \text{п-K}} = 183 \text{ K/BT}$ :	
при Т ≤ 353 К	0.3 Br
при $T = 398$ К	0,055 BT
Температура перехода	
Температура окружающей среды	
Tomicputy pa oxpyxulomen epoxili	От 210 до

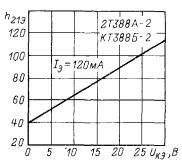
Примечание. Минимальное расстояние от места пайки (сварки) вывода до поверхности транзистора 2 мм.

При монтаже должны быть приняты меры, исключающие изгиб выводов на расстоянии менее 0,5 мм от места выхода вывода из защитного покрытия, а также касание выводов и кристалла транзистора. При монтаже не допускается воздействие температуры более 473 К в течение 10 с.

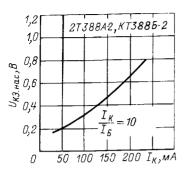
В качестве покрытия транзисторов применяется лак ПАИ-1. При монтаже не допускается использование материалов, вступающих в химическое и электрохимическое взаимолействие с защитным покрытием и элементами конструкции транзистора.



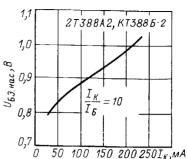
Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока эмиттера.



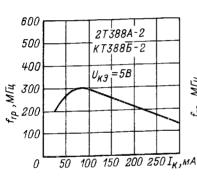
Зависимость статического коэффициента передачи тока от напряжения коллектор-эмиттер.



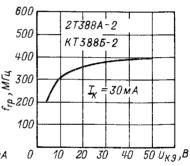
Зависимость напряжения насыщения коллектор-эмиттер от тока коллектора.



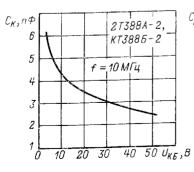
Зависимость напряжения насыщения база-эмиттер от тока коллектора.



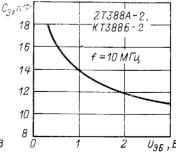
Зависимость граничной частоты от тока коллектора.



Зависимость граничной частоты от напряжения коллектор-эмиттер.



Зависимость емкости коллекторного перехода от напряжения коллектор-база.

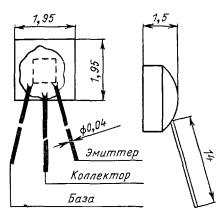


Зависимость емкости эмиттерного перехода от напряжения база-эмиттер.

# 2Т389А-2, КТ389Б-2

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные *p-n-p* универсальные высокочастотные маломощные. Предназначены для применения в импульсных, переключательных и усилительных высокочастотных схемах герметизированной аппаратуры.

Бескорпусные, на кристаллодержателе, с гибкими выводами, с защитным покрытием. Транзисторы поставляются в сопроводительной таре с возможностью измерения их параметров без извлечения из тары. Обозначение типа приводится на корпусе тарыспутника. Масса транзистора не более 0,02 г.

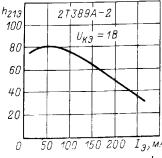


Граничное напряжение при $I_3 = 10$ мА не менее	25 <b>B</b>
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_{\rm K}=$	
$= 200$ мA, $I_{\rm B} = 20$ мA не болес	0,6 <b>B</b>
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_{\rm K} = 200$ мA,	
$I_{\rm B} = 20$ мА не более	1,2 B
Статический коэффициент передачи тока в схеме с	
общим эмиттером при $U_{KB} = 1$ B, $I_{\Im} = 200$ мА:	
при $T = 298$ К	25 - 100
при $T = 398$ К 2Т389А-2	25 - 200
при $T = 213$ K 2T389A-2	10 - 100
Модуль коэффициента передачи тока при $U_{K3} = 5$ В,	
$I_{\rm K} = 30$ мA, $f = 100$ МГц нс менее	4,5
Время рассасывания при $I_{\rm K}=200$ мA, $I_{\rm B}=20$ мA не	
более	25 нс
Время включения* при $I_{\rm K}=200$ мA, $I_{\rm B}=20$ мA	15 - 35 Hc
типовое значение	25 нс
Время выключения* при $I_{\rm K} = 200$ мА, $I_{\rm B} = 20$ мА	10-60 нс
типовое значение	40 нс
Постоянная времени цепи обратной связи при $U_{\rm KB}=10~{\rm B},$	
$I_3 = 30$ MA, $f = 30$ M $\Gamma$ u	60-180 не
типовое значение	90 нс

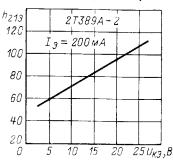
Емкость коллекторного перехода при $U_{KB} = 10$ B,	
$f = 10$ M $\Gamma_{\rm H}$ He bosee	10 пФ
Емкость эмиттерного нерехода при $U_{\rm DB} = 0.5$ В,	
$f=10$ М $\Gamma_{\Pi}$ не более	25 nΦ
Обратный ток коллектора при $U_{\rm KB} = 25$ В не более:	
при $T=298$ К	l mkA
при $T = 398$ К	10 мкА
при $T=213$ К	1 mkA
Обратный ток коллектор-эмиттер при $U_{\rm K\Im} = 25$ В,	
$R_{\mathbf{b}} = 1$ кОм не более	1 mkA
Обратный ток эмиттера при $U_{DB} = 4.5 \; B$ не болсе	1 мкА
Предельные эксплуатационные даиные	
The state of the s	
Постоянное напряжение коллектор-база	25 <b>B</b>
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при	25 B
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{D \ni} \leqslant 1$ кОм	25 B 25 B
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{59} \leqslant 1$ кОм	25 B 4,5 B
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\text{Б}\text{-}} \leqslant 1$ кОм	25 B 4,5 B
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\text{Б}}$ $\leq$ 1 кОм	25 B 4.5 B 300 MA
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\text{Б}}$ 9 $\leq$ 1 кОм	25 B 4.5 B 300 MA
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\mathrm{D}\ni}\leqslant 1$ кОм	25 B 4.5 B 300 MA 0,3 BT 0,055 BT
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\text{Б}}$ $\leq$ 1 кОм	25 B 4.5 B 300 MA 0,3 BT 0,055 BT 408 K
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\mathrm{D}\ni}\leqslant 1$ кОм	25 B 4.5 B 300 MA 0,3 BT 0,055 BT 408 K

Примечание. Минимальное расстояние от места пайки (сварки) вывода до поверхности траизистора 2 мм. При монтаже должны быть приняты меры, исключающие изгиб выводов на расстоянии менее 0.5 мм от места выхода вывода из защитного покрытия, а также касание выводов и кристаллодержателя. Не допускается при монтаже возлействие температуры более 473 К в течение 10 с.

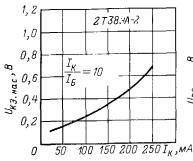
В качестве защитного покрытия транзисторов применяется лак ПАИ-1. При монгаже не допускается использование материалов, вступающих в химическое и элекгрохимическое взаимодействия с защитным покрытием и элементами конструкции транзистора.



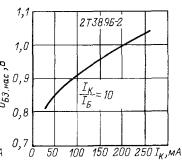
Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока от мариттера.



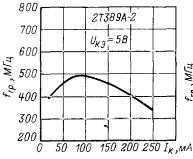
Зависимость статического коэффициента передачи тока от напряжения коллектор-эмиттер.



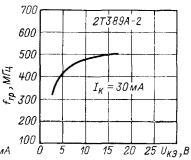
Зависимость напряжения пасыщения коллектор-эмиттер от тока коллектора.



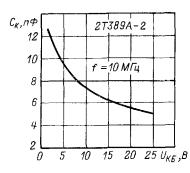
Зависимость напряжения насыщения база-эмиттер от тока коллектора.



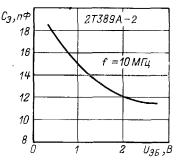
Зависимость граничной частоты от тока коллектора.



Зависимость граничной частоты от напряжения коллектор-эмиттер.



Зависимость емкости коллекторного перехода от напряжения коллектор-база.



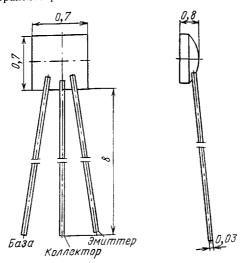
Зависимость емкости эмиттерного перехода от напряжения эмиттер-база.

# КТ3104А, КТ3104Б, КТ3104В, КТ3104Г, КТ3104Д, КТ3104Е

Транзисторы кремниевые планарные p-n-p высокочастотные усилительные маломощные с нормированным коэффициентом шума на частоте  $60~\mathrm{M}\Gamma\mathrm{u}$ .

Бескорпусные, с гибкими выводами, с защитным покрытием. Обозначение типа приводится на таре.

Масса транзистора не более 0,005 г.



Граничная частота при $U_{\rm K\Im}=2$ В, $I_{\Im}=5$ мА не	
менее	200 МГц
Статический коэффициент передачи тока в схеме с	
общим эмиттером при $U_{K3} = 1$ В, $I_3 = 2$ мА:	
KT3104A, KT3104Γ	15 - 90
КТ3104Б, КТ3104Д	50 - 150
KT3104B, KT3104E	70 - 280
Постоянная времени цепи обратной связи при	
$U_{\rm K3} = 2$ В, $I_{\rm K} = 2$ мА, $f = 60$ МГп не более	800 пс
Коэффициент шума при $U_{K\mathfrak{I}} = 2$ В, $I_{\mathfrak{I}} = 1$ мА,	
f = 60 МГц не более	8 дБ
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_{\rm K}=$	, ,
$= 10$ мA, $I_{\rm B} = 1$ мA нс более	1 B
Емкость коллекторного перехода при $U_{\rm KB} = 5$ В не	
более	25 пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{\rm ЭБ}=2$ В не	25+
более	25 пФ
	<del>_</del>
10 - muñonu	ንዩ(

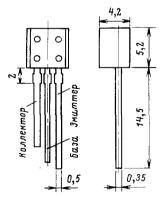
Обратный ток коллектора при $U_{KE} = U_{KE.Makc}$ не более	1 мкА 1 мкА
Предельные эксплуатационные данные	
Постоянное напряжение коллектор-база и коллектор- эмиттер при $T=308~{\rm K}$ :	
КТ3104Å, КТ3104Б, КТ3104В	30 B
КТ3104Г, КТ3104Д, КТ3104Е	15 B
Постоянное напряжение эмиттер-база при $T = 308 \text{ K}$	3,5 В 10 мА
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора при	10 14171
$T = 308 \text{ K} \cdot $	15 мВт
	373 K
Температура окружающей среды	r 213 до 373 <b>К</b>

# КТ3107А, КТ3107Б, КТ3107В, КТ3107Г, КТ3107Д, КТ3107Е, КТ3107Ж, КТ3107И, КТ3107К, КТ3107Л

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные p-n-p высокочастотные усилительные с нормированным коэффициентом шума на частоте 1 к $\Gamma$ ц.

Предназначены для усиления, генерирования и переключения сигналов низкой и высокой частот, являются комплементарными

транзисторами КТ3102А-3.



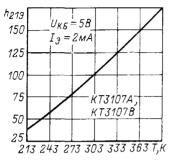
Выпускаются в пластмассовом корпусе с гибкими выводами.

На корпусе наносится условная маркировка двумя цветными точками: КТ3107А — голубая и розовая; КТ3107Б — голубая и синяя; КТ3107Г — голубая и бежевая; КТ3107Д — голубая и оранжевая; КТ3107Е — голубая и цвета электрик; КТ3107Ж — голубая и салатовая; КТ3107И — голубая и зеленая; КТ3107К — голубая и красная; КТ3107К — голубая и красная; КТ3107Л — голубая и красная; КТ3107Л — голубая и серая. Масса транзистора не более 0.3 г.

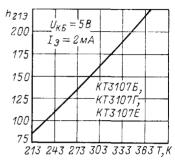
Граничная	•	час	TO	га	пр	И	U	КБ	=	5	В,	$I_{1}$	<b>)</b> =	: 10	)	мА	не	
менее																		200 МГц

Коэффициент шума при $U_{Kb} = 5$ В, $I_K = 0.2$ мА,	
$f = 1 \text{ к} \Gamma \text{и}, R_{\Gamma} = 2 \text{ к} \text{Ом не более}$ :	
КТ3107A, КТ3107Б, КТ3107В, КТ3107Г, КТ3107Д,	10 дБ
КТ3107И, КТ3107К	4 дБ
КТ3107Е, КТ3107Ж, КТ3107Л	4 ДВ
Статический коэффициент передачи тока в схеме с	
общим эмилтером при $U_{KB} = 5$ :	
при $I_3 = 2$ мА:	. 70 140
КТ3107A, КТ3107B	70 – 140
KT3107B, KT310/1, K1310/E	120 – 220
КТ3107Д, КТ3107Ж, КТ3107И	180 – 460
КТ3107К, КТ3107Л	380 800
при $I_3 = 0.01$ мА не менее:	30
KT3107A, KT3107B	20
КТ3107Б, КТ3107Г, КТ3107Е	30
КТ3107Д, КТ3107Ж, КТ3107И	40
КТ3107К, КТ3107Л	100
при $I_{3} = 100$ мА не менее:	20
KT3107A, KT3107B	30
КТ3107Б, КТ3107Г, КТ3107Д, КТ3107Е, КТ3107Ж,	50
КТ3107И	50
КТ3107К. КТ3107Л	90
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер не более:	0.4.75
при $I_{\rm K} = 100$ мA, $I_{\rm B} = 5$ мA	0,5 B
при $I_{\rm K} = 10$ мА, $I_{\rm B} = 0.5$ мА	0,2 <b>B</b>
Напряжение насыщения база-эмиттер не более:	
$I_{\text{max}} I_{\text{m}} = 100 \text{ MA}$ $I_{\text{m}} = 5 \text{ MA} \cdot \cdot$	1 B
при $I_{\rm K} = 10$ мА, $I_{\rm B} = 0.5$ мА	0,8 <b>B</b>
Обратный ток коллектора при $U_{KB} = 20$ В не	
более	0,1 MKA
более	0,1 мкА
Емиссть коллекторного нерехода при $U_{KB} = 10$ В не	
· bonee · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	7 пФ
Предельные эксплуатационные данные	
Постоянное напряжение коллектор-база:	50 B
КТ3107A, КТ3107Б, КТ3107И	30 B
КТ3107B. КТ310/I, КТ310/Д, КТ310/К	25 B
КТ3107E, КТ3107Ж, КТ3107Л	23 0
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер:	45 B
KT3107A, KT3107B, KT3107W	25 B
КТ3107B, КТ3107Г, КТ3107Д, КТ3107К	20 B
КТ3107В, КТ3107Ж, КТ3107Л	5 B
Постоянное напряжение эмиттер-база	100 м <b>А</b>
Постоянный ток коллектора	100 MA
Постоянный гок базы:	
КТЗ107A, КТЗ107B, КТЗ107B, КТЗ107T, КТЗ107Д,	50 мА
КТ3107Е, КТ3107Ж, КТ3107И	5 MA
КТ3107К, КТ3107Л	-
10*	291

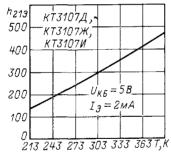
Импульсный	TOK	колл	тект	opa	1	при	I	$\tau_{ii}$	$\leq$	10	MK	c,	
$Q \geqslant 2$													200 MA
Постоянная р	ассеивае	мая	МОЦ	цнос	ть	ко	ЛЛ	KT.	opa	ì :			
$\pi$ ри $T=2$	$213 \div 29$	8 K											300 мВт
$\pi$ ри $T=1$	398 K												60 мВт
Общее теплов	ое сопр	отив.	лени	ıe.									420 K/BT
Температура	переход	a .											423 K
Температура о	кружаю	щей	сред	ы.									От 213 до
													398 <b>K</b>



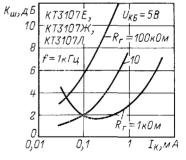
Зависимость статического коэффициента передачи тока от температуры.

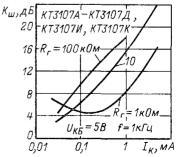


Зависимость статического коэффициента передачи тока от температуры.



Зависимость статического коэффициента передачи тока от температуры.





Зависимость коэффициента шума от тока коллектора.

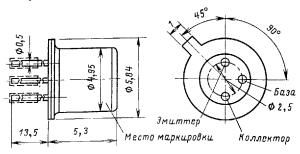
Зависимость коэффициента шума от тока коллектора.

# КТ3108А, КТ3108Б, КТ3108В

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные *р-n-р* высокочастотные с нормированным коэффициентом шума на частоте 100 МГц.

Предназначены для применения в логарифмических видеоусилителях и линейных усилителях высокой частоты.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на боковой поверхности корпуса. Масса транзистора не более 0,5 г.



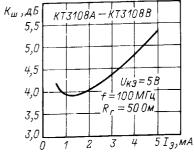
#### Электрические параметры

Граничная частота в схеме с общим эмиттером	
при $U_{KB} = 20$ В, $I_{K} = 10$ мА не менее:	
КТ3108A, КТ3108Б	250 МГц
KT3108B	300 МГп
типовое значение:	
КТ3108A, КТ3108Б	400* МГц
KT3108B	450* <b>Μ</b> Γιι
Постоянная времени цепи обратной связи при	
$U_{\rm KE} = 10$ В, $I_{\rm K} = 10$ мА, $f = 30$ МГц не	
более	250 rec
типовое значение	50* пс
Коэффициент шума при $U_{K\ni} = 5$ В, $I_{K} = 1$ мА,	
$f = 100$ МГц, $R_{\Gamma} = 50$ Ом не более	6 дБ
типовое значение	3,3* дБ
Время рассасывания при $I_{\rm K} = 10$ мA, $I_{\rm B} = 1$ мA,	
<b>КТ3</b> 108A, КТ3108Б не более	175 HC
типовое значение	70* нс
Время задержки* при $I_{\rm K} = 10$ мА, $I_{\rm B} = 1$ мА,	
$U_{26} = 0.5$ B, $R_{\rm K} = 275$ OM KT3108A,	
KT3108B	18 - 35 нс
Время нарастания * при $I_{\rm K} = 10$ мА, $I_{\rm B} = 1$ мА,	
$U_{26} = 0.5$ B, $R_{\rm K} = 275$ OM KT3108A.	
KT31085	18 <b>–</b> 40 нс
Время спада * при $I_{\rm K}=10$ мA, $I_{\rm B}=1$ мA,	
КТ3108А, КТ3108Б	25-50 нс

293

Статический коэффициент передачи тока в схеме
с общим эмиттером при $U_{Kb} = 1$ В:
при $T = 298$ К:
при $I_{\rm O} = 0.1$ мА
при $I_{\mathfrak{I}} = 10$ мА: КТ3108А, КТ3108Б
при $I_{\rm 3} = 50$ мА: КТ3108А, КТ3108Б
КТ3108В
яри $T = 213$ К. $F_3 = 10$ МА
при $T = 398$ K, $I_{\Im} = 10$ мА От 0.7 до 2.5
при $T = 398$ K, $T_3 = 10$ MA
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при
$I_{\rm K} = 10$ MA. $I_{\rm B} = 1$ MA He former 0.25 B
типовое значение
Напряжение пасыщения база-эмиттер* при
$I_{\rm K}=10$ MA, $I_{\rm B}=1$ MA 0.8-1 B
Обратный ток коллектора не более:
при $T = 298$ К:
KT3108A при $U_{KB} = 60$ В 0.2 мкА
КТ3108Б, КТ3108В при $U_{Kb} = 45 \text{ B} \dots 0.2 \text{ мкA}$
при $T = 398$ K, $U_{KB} = 45$ B 10 мкА
Обратный ток эмиттера при $U_{26} = 5$ В не более:
при $T = 298 \text{ K} \dots $
при $T = 398$ K <sub>2</sub>
Емкость коллекторного перехода при $U_{KB} = 10$ В
не более 5 пФ
типовое значение
Емкость эмиттерного перехода при $U_{\Theta B} = 1$ В
не более 6 пФ
типовое значение
Предельные эксплуатационные данные
Постоянное напряжение коллектор-база:
KT3108A
КТ3108Б, КТ3108 <b>В</b> 45 <b>В</b>
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при
$R_{\rm PB} \leq 10   \rm kOm$ :
KT3108A 60 B
КТ3108Б, КТ3108В 45 <b>В</b>
Постоянное напряжение эмиттер-база 5 В
Постоянный ток коллектора
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:
при $T = 213 \div 298$ К
при $T = 398$ К
Импульсная рассеиваемая мощность при т <sub>и</sub> ≤ 10 мкс,
$Q \geqslant 2$

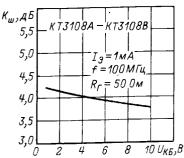
Общее	тепло	эвое	сопроти	вление		•	٠			500 К/ <b>В</b> т
Темпера	атура	окру	жающей	среды						От 233 до
•	• •	_								358 K

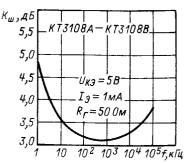


Зависимость коэффициента шума от тока эмиттера.

Зависимость коэффициента шума от напряжения коллекторбаза

Зависимость коэффициента шума от частоты.





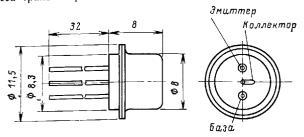
## П401, П402, П403, П403А

Транзисторы германиевые диффузионно-сплавные *p-n-p* усилительные высокочастотные маломощные.

Предназначены для применения в усилительных и тенераторных каскадах коротких и ультракоротких волн, а также в импульсных схемах радиоэлектронных устройств.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на боковой поверхности корпуса. Вывод эмиттера на бургике корпуса маркируется цветной меткой.

Масса транзистора не более 2,2 г.



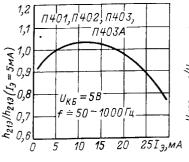
#### Электрические параметры

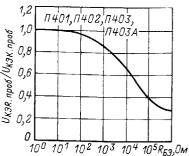
Максимальная частота генерации при $U_{Kb} = 5$ В,	
$I_{\rm O} = 5$ mA he menee:	
П401	30 MΓn
П402	60 MFn
П403, П403А	120 МГц
Постоянная времени цепи обратной связи при	
$U_{KB} = 5$ В, $I_{9} = 5$ мА. $f = 5$ МГи не более:	
П401	3500 пс
П402	1000 пс
П403, П403А	500 пе
Коэффициент передачи тока в режиме малого сигнала	
при $U_{KB} = 5$ В, $I_{3} = 5$ мА, $f = 50 \div 1000$ Гц:	
при $T = 293$ K:	
П401, П402, П403А не менее	0,94
П403	0.97 - 0.99
при $T = 213$ K не менее:	
П401	0,925
П403	0.95
Выходная проводимость в режиме малого сигнала при	
коротком замыкании при $U_{KB} = 5$ В, $I_{\Theta} = 5$ мА,	
$f = 50 \div 1000$ Ги не более	5 мкСм
Обратный ток коллектора при $U_{\rm KB} = 5$ В не более:	
при $T = 293$ К и $T = 213$ К:	
П401	10 мкА
П402, П403., П403А	5 мкА
при $T = 343$ К П401, П402, П403. П403А	120 мкА
Емкость коллекторного перехода при $U_{\rm KB}=5$ В.	
f = 5 МГц не более:	
П401	15 пФ
П402, П403, П403А	10 пФ
Предельные эксплуатационные данные	
Напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\rm EO} \leqslant 1$ кОм, при от-	10 <b>B</b>
ключенной базе и $T = 213 \div 313$ К	10 B
Обратное напряжение эмиттер-база	1 B
Ток коллектора при $P \le 100$ мВ	20 мА
Рассенваемая мощность при $T = 213 \div 293 \text{ K}$	100 мВт
Температура $p$ - $n$ перехода	358 K
Температура окружающей среды	От 213 до
	343 K

Примечания: 1. При T>-313 К напряжение  $U_{\rm K90}$  уменьшается на 1 В через каждые 10 .

2. При  $T = 293 \div 343\,\mathrm{K}$  максимально допустимая рассенваемая мощность рассчитывается, мВ1, по формуле

$$P_{\text{K Make}} = 100 - 1.5 \ (T - 293).$$

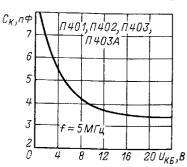




Зависимость относительного коэффициента передачи тока в режиме малого сигнала от тока эмиттера.

Зависимость относительного пробивного напряжения коллектор-эмиттер от сопротивления база-эмиттер.

Зависимость емкости коллекторного перехода от напряжения коллектор-база.

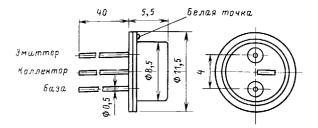


# П414, П414А, П414Б, П415, П415А, П415Б

Транзисторы германиевые сплавные p-n-p универсальные маломощные.

Предназначены для применения в усилительных и генераторных каскадах в диапазоне от длинных до коротких и ультракоротких волн, а также в импульсных каскадах радиоэлектронных устройств.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на боковой поверхности корпуса. Вывод эмиттера на буртике корпуса маркируется цветной точкой. Масса транзистора не более 2,5 г.



#### Электрические параметры

Максимальная частота генерации при $U_{KB} = 5$ В,
$I_{\mathfrak{I}}=5$ MA He MeHee:
П414, П414А, П415Б 60 МГц
П415, П415А, П415Б 120 М $\Gamma$ ц
Постоянная времени цепи обратной связи при
$U_{KB} = 5$ В, $I_{3} = 5$ мА, $f = 5$ МГи не более:
П414, П414А, П414Б 1000 пс
П415, П415А, П415Б 500 пс
Коэффициент передачи тока в режиме малого сиг-
нала в схеме с общим эмиттером при
$U_{KB} = 5 \text{ B}, I_{3} = 5 \text{ MA}, f = 1 \text{ K}\Gamma\text{H}$ :
при $T = 293$ K:
$\Pi 414, \Pi 415. \dots 25-100$
$\Pi 414A, \Pi 415A \dots \dots$
П414Б, П415Б
при $T = 343$ К не более 2,5 значения
при T = 293 K
при $T = 213$ К От 1 до 0,5
значения при $T = 293$ К
Выходная полная проводимость в режиме малого
OUTUGED THE VOTOCTOM VOTO THE LINE //
сигнала при холостом ходе при $U_{KB}=5$ В,
$I_{3} = 5$ мА, $f = 1$ к $\Gamma$ ц не более 5 мк $C$ м
$I_{\rm 3} = 5$ мА, $f = 1$ к $\Gamma$ ц не более
$I_{\Im}=5$ мА, $f=1$ к $\Gamma$ ц не более
$I_{\mathfrak{I}}=5$ мА, $f=1$ к $\Gamma$ ц не более
$I_{\Im}=5$ мА, $f=1$ к $\Gamma$ ц не более
$I_{ m 3}=5$ мА, $f=1$ к $\Gamma$ ц не более
$I_{\rm 3}=5$ мА, $f=1$ к $\Gamma$ ц не более
$I_{ m 3}=5$ мА, $f=1$ к $\Gamma$ ц не более
$I_{\rm 3}=5$ мА, $f=1$ к $\Gamma$ ц не более
$I_{9} = 5$ мА, $f = 1$ к $\Gamma$ ц не более
$I_{ m 3}=5$ мА, $f=1$ к $\Gamma$ ц не более
$I_{\Im}=5$ мА, $f=1$ к $\Gamma$ ц не более
$I_{ m 3}=5$ мА, $f=1$ к $\Gamma$ ц не более
$I_{\Im}=5$ мА, $f=1$ к $\Gamma$ ц не более
$I_{\Im}=5$ мА, $f=1$ к $\Gamma$ ц не более
$I_{\Im}=5$ мА, $f=1$ к $\Gamma$ ц не более
$I_{ m 3}=5$ мА, $f=1$ к $\Gamma$ ц не более
$I_{ m 3}=5$ мА, $f=1$ к $\Gamma$ ц не более
$I_{ m 3}=5$ мА, $f=1$ к $\Gamma$ ц не более
$I_{ m 3}=5$ мА, $f=1$ к $\Gamma$ ц не более

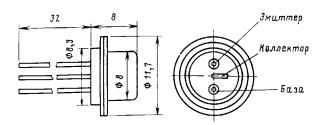
Примечание. Допускается увеличение  $R_{\rm EO}$  до 2 кОм без уменьшения  $U_{\rm KO}$  при условии включения в цепь базы (последовательно) источника запирающего напряжения. При повыщении температуры значение рассеиваемой мощности уменьшается на 15 мВт через каждые 10°. При p=665 Па значение рассеиваемой мощности уменьшается на 30%.

# П416, П416А, П416Б

Транзисторы германиевые диффузионно-сплавные p-n-p универсальные маломощные.

Предназначены для применения в усилительных и генераторных каскадах высокой частоты, а также в импульсных каскадах радиоэлектронных устройств.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на боковой поверхности корпуса. Вывод эмиттера на буртике корпуса маркируется цветной меткой. Масса гранзистора не более 2,2 г.



Ment by techne nahamet ha	
Постоянцая времени цепи обратной связи пр $U_{\rm KB} = 5$ В, $I_{\rm B} = 5$ мА, $f = 5$ МГп н	и e
более	
Коэффициент передачи гока в режиме малог	
сигнала при $U_{KB} = 5$ В, $I_{\theta} = 5$ мА, $f = 50 \div$	-
1000 Γα:	
при $T = 298$ K:	
П416	. 25-80
П416А	. 60 - 125
П416Б	90 - 200
при $T = 343$ K:	
1 П 4 1 6	. От 25 до 2,5
	значения при
	T = 298  K
П416А	. От 50 до 2,5
	значения при
	T = 298  K
П416Б	. От 90 до 2,5
	значения при
	T = 298  K
при $T=213$ К	. От 0,4 до 1,6
	значения при
	T = 298  K
Модуль коэффициента передачи гока при	Í
$U_{KB} = 5$ B, $I_D = 5$ mA, $f = 20$ M $\Gamma$ II He MeHee	:
П416	. 2

П416А	3 4
П416Б	т
Выходная полная проводимость в режиме малого	
сигнала при холостом ходе при $U_{KB} = 5$ В.	5 мкСм
$I_{3} = 5$ мА, $f = 50 \div 1000$ Гц не более	5 MKCM
Обратный ток коллектора не более:	5 мкА
$nph \ U_{KB} = 15 \ B \ . \ . \ . \ . \ . \ . \ . \ . \ .$	J MIKA
при $U_{KB} = 10 \text{ B}$ :	2 4
при $T = 298$ К и $T = 213$ К	3 MKA
при $T=343~{\rm K}$	90 мкЛ
Обратный ток эмиттера при $C_{360} = 2$ в не	100
более	100 мкА
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при	
$I_{\rm K} = 50 \text{ mA}, I_{\rm B} = 3 \text{ mA}$ :	
П416	2 B
П416А, П416Б	1.7 B
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_{\rm K}$ —	
$= 10$ мА. $I_E = 1$ мА не более	0.5 B
Граничное напряжение при $I_{\gamma} = 10$ мА не менес	
при $T = 298$ К	14 B
при $T = 343$ K:	
П416	13 B
П416А, П416Б	10 B
Емкость коллекторного перехода при $U_{\rm KB}=5$ В,	
f = 5 МГц не более	8 пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{Db} = 1$ В,	
f = 5 МГц не болсе	40 пФ
Время рассасывания при $E_{\rm K} = 10$ В, $I_{\rm K} = 50$ мА.	
$τ_{\rm H} = 5$ MKC и $f = 1 \div 10$ кГη не более	1 MKC
$t_{\rm H} = 3$ which $j = 1$ . To the state of	
Предельные эксплуатационные дан	ные
Предельные жешунгационные дан	
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер:	15 B
при $R_{\mathrm{D}}=0$	
при $R_{\text{БЭ}} < 3$ В	20 В
при $R_{\text{БЭ}} \leqslant 1$ кОм	• • •
Постоянное напряжение эмиттер-база при	1.3E0 ≥
≤ 2 MA	3 B
Постоянный ток коллектора при $P < 100 \text{ мВт}$	25 мА
Импульсный ток коллектора и ток в режиме пе	реклю-
чения при $\tau_{\rm H} \le 5$ мкА, $I_{\rm K,cp} \le 25$ мА и	$P \leqslant$
≤ 100 mBt	120 MA
Импульсная рассеиваемая мощность при т <sub>п</sub> ≤ 5	мкА и
$P_{\rm cn} = 100$ MBT	360 мВт
Постоянная рассеиваемая мощность	100 мВт
Температура п-п перехода	358 K
Температура окружающей среды	От 213 до
• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	343 K

Значения параметров Примечания: 1. приведены ДЛЯ  $T = 213 \div 318$  K.

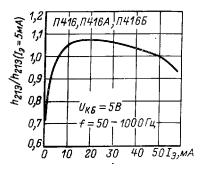
При  $T=318 \div 343$  K значения параметров уменьшаются через каждые 5°:

 $U_{\text{KЭК}}$  на 1 В,  $U_{\text{KЭХ}}$  на 1 В,  $U_{\text{KЭR}}$  на 0,4 В,  $U_{\text{ОБ, макс}}$ 0,2 В,  $I_{\text{К. и. макс}}$  на 4 мА,  $P_{\text{и. макс}}$  на 10 мВт. 2. При  $T=318\div343$  К максимально допустимая постоянная

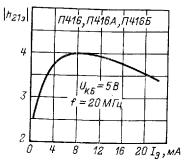
рассеиваемая мощность коллектора, мВт, рассчитывается по формуле

$$P_{\text{K. Make}} = (358 - T)/0.4,$$

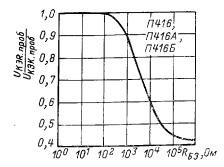
а при p = 665 Па она уменьшается на 30 %.



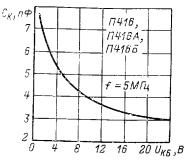
Зависимость относительного коэффициента передачи тока в режиме малого сигнала от тока эмиттера.



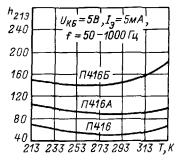
Зависимость модуля коэффиципередачи гока от тока эмиттера.

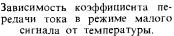


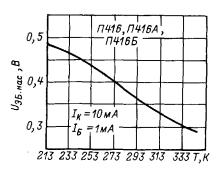
Зависимость относительного пробивного напряжения коллектор-эмигтер от сопротивления база-эмиттер.



Зависимость емкости горного перехода от напряжения коллектор-база.







Зависимость напряжения насыщения эмиттер-база от температуры.

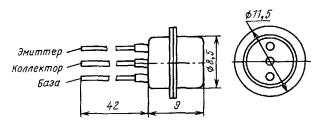
## П417, П417А

Транзисторы германиевые лиффузионно-сплавные p-n-p усилительные высокочастотные.

Предназначены для применения в усилительных и генераторных каскадах высокой частоты.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на боковой поверхности корпуса. Вывод эмиттера на боковой поверхности корпуса маркируется цветной меткой.

Масса транзистора не более 2 г.

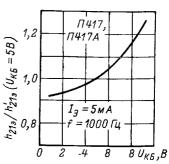


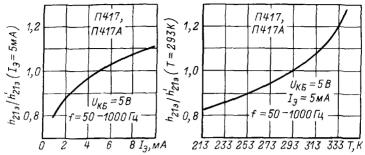
Максимальная частота генерации при $U_{KB} = 5$ В,	
$I_{3} = 5$ MA He MeHee	200 МГц
Постоянная времени цепи обратной связи при	
$U_{KB} = 5$ B, $I_{3} = 5$ мA, $f = 5$ МГц не более	400 пс
Коэффициент передачи тока в режиме малого сигнала	
при $U_{KB} = 5$ B, $I_9 = 5$ мA, $f = 50 \div 1000$ Гц:	
при $T = 293$ K:	
П417	24 - 100
П417А	65 - 200

при $T = 343$ K:
П417 От 24 до
3 значений
T = 293 К
01 00 20
3 значений
$\pi$ ри $T = 293$ К
при $T = 213$ К
при $T = 293$ К
Входное сопротивление в режиме малого сигнала при
$U_{\text{KB}} = 5$ B, $I_{\text{H}} = 5$ MA, $f = 50 \div 1000$ Fit he boxee 10 Om
Выходная полная проводимость в режиме малого
сигнала при холостом ходе при $U_{KB} = 5$ В,
$I_{\rm O} = 5$ мА, $f = 50 \div 1000$ Гц не более 10 мкСм
Обратный ток коллектора при $U_{\rm KB} = 10$ В не более:
при $T = 293 \text{ K} \dots 3 \text{ мкA}$
$\Pi$ рн $T = 343$ К 70 мкА
Обратный ток эмиттера при $U_{\rm OB} = 0.5$ В не более 30 мкА
Граничное напряжение при $U_{KB} = 8$ В, $I_{A} = 5$ мА
не менее
Емкость коллекторного перехода при $U_{KB} = 5$ B,
f=5 MFix ite более
y v was a v v v v v v v v v v v v v v v v v v
Предельные эксплуатационные данные
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер:
при отсоединенной базе при $T = 213 \div 303$ К 8 В
при короткозамкнутых выводах эмиттера и базы
при $T = 213 \div 343$ К
Постоянное напряжение эмиттер-база 0,7 В
Постоянный ток коллектора 10 мА
Постоянная рассеиваемая мощность 50 мВт
Температура окружающей среды От 213
до 343 К
Примечания: 1. При $T = 303 \div 343$ К напряжение $U_{K \ni 0}$
уменьшается на 0.5 В через каждые 5.
2. При $T = 213 \div 343$ К максимально допустимая постоянная
рассенваемая мощность коллек-
тора, мВг, рассчитывается по
ropu, stri, pace in those terms

формуле  $P_{\text{K макс}} = (358 - T)/0.5$ .

Зависимость относительного коэффициента передачи тока в режиме малого сигнала от напряжения коллектор-база.





Зависимость относительного коэффициента передачи тока в режиме малого сигнала от тока эмит гера.

Зависимость относительного коэффициента передачи тока в режиме малого сигнала от температуры.

# П422, П423

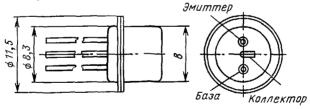
Транзисторы германиевые диффузионно-сплавные *p-n-p* усилительные с нормированным коэффициентом шума на частоте 1,6 МГп маломощные.

Предназначены для применения в усилительных и генераторных каскадах высокой частоты.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на боковой поверхности корпуса. Вывод эмиттера на буртике корпуса маркируется цветной точкой.

Масса транзистора не более 2,2 г.

частота



#### Электрические параметры

при

 $U_{KE} = 5$ 

генерации

$I_{\mathfrak{I}}=5$ MA He MeHee:	
П422	60 МГц
П423	120 МГц
Постоянная времени цепи обратной связи при $U_{\rm Kb} = 5$ В,	
$I_{\mathfrak{I}}=5$ мА, $f=5$ МГц не более:	
П422	1000 HC
П423	500 пс
Коэффициент шума при $U_{KB} = 5$ В, $I_{\Im} = 5$ мА, $f = 1.6$ МГц	
не более	10 дБ
Коэффициент передачи тока в режиме малого сигнала	
$U_{\rm KB} = 5$ B, $I_{\rm B} = 1$ MA, $f = 50 \div 1000$ Fig	
при $T = 293$ К	24 - 100

Максимальная

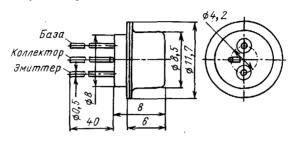
при $T=328$ К пе более	250 15
$U_{K6} = 3$ В, $P_3 = 3$ м/к, $y = 20$ м/к из менее $1422 = 10$ м/к $1423 =$	2,5
$I_3 = 5$ мA, $f = 50 \div 1000$ Ги не более	5 мкСм
не болсе	. 38 Ом
$_{\text{при}}$ $T = 293$ K	5 мкА
при $T = 328$ К	70 мкА
$E_{MKOC1b}$ коллекторного перехода при $U_{Kb}=5$ В	
$f = 1.6 \div 5$ MTn He bones	10 пФ
$j=1,6 \div 5$ With the observed	10 114
Предельные эксплуатационные данные	
•	10 B
Напряжение коллектор-эмиттер при $R_{EF}\leqslant I$ кОм	10 B
Ток коллектора	20 мА
Постоянная рассеиваемая мощность при $T = 248 \div 293$ К	100 мВт
Температура р-и перехода	343 K
Температура окружающей среды От 2	!48 до 328 К
Примечание. При $T = 293 \div 328$ К максимально	о допустимое
значение рассеиваемой мощности уменьшается па 15	мВт через
каждые 10°.	
$C_{\nu} p \Phi$	<del></del> _
"213 $  \Pi 422.11423                                      $	?3
80	†
70	
70	
00	
50 $1$ $1$ $1$ $1$ $1$ $1$ $1$ $1$ $1$ $1$	4
$f = \frac{1}{2} \int dx dx dx dx = \frac{1}{2} \int dx dx dx dx dx = \frac{1}{2} \int dx $	
$40$ $f = 50 - 1000 \Gamma 4$ $4$	++
7	
0 4 8 12 16 20 I <sub>3</sub> , MA 0 2 4 6	8 10 U <sub>K</sub> 6,B
Зависимость коэффициента пе-	10.7
редачи тока в режиме малого	23
сигнала от тока эмиттера.	
Зависимость емкости коллек-	
торного перехода от напряже-	
ния коллектор-база.	
ния коллектор-оаза: 0,4	
B	
Зависимость относительного 0.2	
пробивного напряжения кол-	
0,2	10 <sup>1</sup> R <sub>БЭ</sub> ,кОм

# КТ620А, КТ620Б

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные p-n-p переключательные.

Предназначены для работы в импульсных схемах.

Вынускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на боковой поверхности корпуса. Масса транзистора KT620A не более 1 г, KT620Б не более 2 г.



Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим									
эмиттером:									
KT620A при $U_{KB} = 10$ В, $I_{K} = 10$ мА не менее	100								
КТ620Б при $U_{KB} = 5$ В, $I_{K} = 200$ мА	30 - 100								
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_{\rm K} =$									
$=400$ мА, $I_{\rm B}=80$ мА КТ620Б не более	1 B								
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_{\rm K} = 400$ мA,									
$I_{\rm B} = 80$ мА КТ620Б не более	1.8 B								
Модуль коэффициента передачи тока при $U_{\rm KB}=10~{ m B},$	·								
$I_{\rm H} = 30  \text{MA}, f = 100  \text{MF}_{\rm H}$ He mehee	2								
Время рассасывания при $I_{\rm K} = 200$ мA, $I_{\rm B} = 20$ мА	_								
КТ620Б не более	100 нс								
Обратный ток коллектора при $U_{\rm KB0} = 50$ В не более	5 мкА								
to home the nomental and the contection of the content of the contection of the content of th	5 MR1 1								
Предельные эксплуатационные данные									
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{-95} =$									
= 100 Ом и <i>T</i> <sub>п</sub> = 398 К									
	20 B								
	20 B								
Импульсное напряжение коллектор-эмиттер:	20 B								
Импульсное напряжение коллектор-эмиттер: при $T_{\rm n} = 228 \div 343~{\rm K}$ :									
Импульсное напряжение коллектор-эмиттер: при $T_{\rm n}=228\div343~{\rm K}:$ KT620A	50 B								
Импульсное напряжение коллектор-эмиттер: при $T_{\pi}=228\div343$ K: KT620A									
Импульсное напряжение коллектор-эмиттер: при $T_n = 228 \div 343$ K: KT620A	50 B 40 B								
Импульсное напряжение коллектор-эмиттер: при $T_{\pi}=228\div343$ K: KT620A	50 B 40 B								
Импульсное напряжение коллектор-эмиттер: при $T_{\pi}=228\div343$ K: KT620A	50 B 40 B								
Импульсное напряжение коллектор-эмиттер: при $T_{\pi}=228 \div 343~{\rm K}$ : ${\rm KT620A}$	50 B 40 B 40 B 30 B								
Импульсное напряжение коллектор-эмиттер: при $T_{\pi}=228 \div 343~{\rm K}$ : ${\rm KT620A}$	50 B 40 B 40 B 30 B								
Импульсное напряжение коллектор-эмиттер: при $T_{\pi}=228 \div 343~{\rm K}$ : ${\rm KT620A}$ ${\rm KT620B}$	50 B 40 B 40 B 30 B								
Импульсное напряжение коллектор-эмиттер: при $T_{\pi}=228 \div 343~{\rm K}$ : ${\rm KT620A}$	50 B 40 B 40 B 30 B 25 B 20 B								
Импульсное напряжение коллектор-эмиттер: при $T_{\pi}=228 \div 343~{\rm K}$ : ${\rm KT620A}$ ${\rm KT620B}$	50 B 40 B 40 B 30 B								

при $T_n = 358$ К	25 B
Постоянное напряжение эмиттер-база пр	$T_{\rm H}=228 \div$
343 K:	
KT620A	· · · 3 B
КТ620Б	· · · · 4 B
Постоянная рассеиваемая мощность коллег	ктора:
при $T_{\kappa} = 298 \text{ K}$ :	•
KT620A	225 мВт
КТ620Б	500 MBT
$при T_{\kappa} = 358 \text{ K}$ :	2 2 200 11131
KT620A	75 мВт
КТ620Б	100 мВт
Тепловое сопротивление переход-окружающ	тая среда:
KT620A	0.4 K/MRT
КТ620Б	0.15 K/MBT
Температура перехода	393 K
Температура окружающей среды	0- 339 K
	до 343 К

#### Раздел пятый

## ТРАНЗИСТОРЫ МАЛОМОЩНЫЕ СВЕРХВЫСОКОЧАСТОТНЫЕ

n-p-n

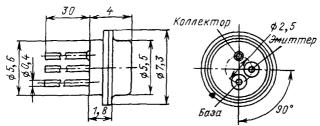
# 2Т306A, 2Т306Б, 2Т306В, 2Т306Г, КТ306А, КТ306Б, КТ306В, КТ306Г, КТ306Д

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные n-p-n переключательные маломощные и СВЧ усилительные с ненормированным коэффициентом прума.

Предпазначены для переключения (2Т306A, 2Т306Б, КТ306A, КТ306Б) и усиления сигналов высокой частоты (2Т306В, 2Т306Г, КТ306В, КТ306В, КТ306В).

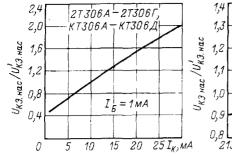
Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на крышке корпуса.

Масса транзистора не более 0,65 г.

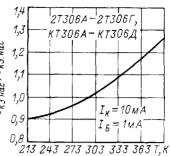


Граничная частота при $U_{K5} = 5$ В, $I_3 = 10$ мА:	
2Т306А, КТ306А, 2Т306В, ТК306В не менес	300 <b>Μ</b> Γ <sub>II</sub>
	500* MΓ <sub>II</sub>
2Т306Б, КТ306Б, 2Т306Г, КТ306Г не менее	
типовое значение	
КТ306Д не менее	200 МГп
Постоянная времени цепи обратной связи при $U_{KB} = 5$ В,	200 111111
$I_{3} = 5 \text{ MA}, f = 10 \text{ M}\Gamma_{\text{H}}$ :	
2Т306В, КТ306В, 2Т306Г. КТ306Г не более	500 пс
типовое значение	60* пс
КТ306Д не более	300 пе
Коэффициент шума * при $U_{KG} = 5$ В:	
при $I_{\mathfrak{I}}=0.5$ мА, $f=1$ к $\Gamma$ ц не более	30 дБ
типовое значение	12 дБ
при $I_{\Im} = 1$ мА, $f = 90$ МГц не более	8 дБ
типовое значение	5 д <b>Б</b>
типовое значение	
$R_{\rm K} = 75$ Ом 2Т306A, 2Т306Б, КТ306A, КТ306Б не более	30 нс
типовое значение	15* нс
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим	
эмиттером при $E_{\rm K} = 0$ , $I_{\rm h} = 10$ мA:	
при $T = 298$ K:	
2T306A, KT306A	20 - 60
2Т306Б, КТ306Б	40 - 120
2T306B, KT306B	20 - 100
2Т306Г, КТ306Г	40 - 200
КТ306Д	30 - 150
при T = 213 К	30-130
2T306A	8 - 60
2Т306Б	16 - 120
ATTROOPS	
	8 - 100 $16 - 200$
2Т $306$ Г	10 - 200
ATTRACK I	30 130
	20 - 120
	40 - 240
	20 - 200
2Т306Г	40 - 400
Граничное напряжение при $I_{\ni} = 1$ мА не менее:	
2T306A, KT306A, 2T306B, KT306B	10 B
2Т306Б, КТ306Б, 2Т306Г, КТ306Г	7 <b>B</b>
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при	
$I_{\rm K} = 10$ мА, $I_{\rm B} = 1$ мА не более	0,3 <b>B</b>
типовое значение	0.2* B
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_{\rm K}=10$ мA,	
$I_{\mathbf{b}} = 1$ мА не более	1 B
типовое значение	0.9 * <b>B</b>
Обратный ток коллектора при $U_{\rm KB} = 15$ В не более:	• -
$прH$ $T = 298 \; K$	0.5 мкА
100	

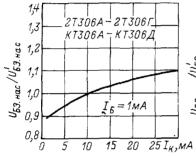
при $T=398$ К 2Т306A, 2Т306Б, 2Т306В, 2Т306Г 10 мкА Обратный ток эмиттера при $T=298$ К, $U_{\Im B}=4$ В	
не более	
Входное сопротивление в схеме с общей базой в ре-	
жиме малого сигнала при $U_{\rm KB} = 5$ В, $I_{\rm B} = 5$ мА.	
f = 1 кГц 2Т306В, КТ306В, 2Т306Г, КТ306Г, КТ306Д	
не более	
типовое значение	
Емкость коллекторного перехода при $U_{\rm KB} = 5$ В не	
более	
типовое значение	
Емкость эмиттерного перехода при $U_{95} = 0$ не более 4,5 пФ	
типовое значение	
Емкость конструктивная между выводами коллектора	
и эмиттера 0.55 пФ	
Индуктивность выводов эмиттера и базы* при $l=10 \text{ мм}$ — $11 \text{ н}\Gamma\text{н}$	
Предельные эксплуатационные данные	
•	
Постоянное напряжение коллектор-база	
Постоянное папряжение коллектор-эмиттер при R <sub>ЭБ</sub> ≤	
≤ 3 κOM	
Постоянное напряжение эмиттер-база	
Постоянный ток коллектора	
Постоянный ток коллектора в режиме насыщения 50 мА	
Постоянная рассеиваемая мощность:	
2T306A, 2T306B, 2T306B, 2T306F:	
при $T = 213 \div 363$ K, $p \ge 6650$ Па	
$_{\text{при}}$ $T = 213 \div 363$ K, $p = 665$ Па 100 мВт	
при <i>T</i> = 398 К	
$_{\text{HPU}}$ $T = 213 \div 363$ К	
при $T = 398 \text{ K} \cdot $	
при 7 = 398 К	
Температура перехода	
Температура окружающей среды От 213 до 398 К	
11	
$E_{\mathcal{K}} = U$	
1,0	
209	
20,9	
0,8 21306A - 21306E	
E 7 2/306A - 2/300/,   E   2/300A - 2/300/,	
0,7 KT306A - KT306A - KT306A - KT306A	
0,6	
0,5	
0 10 20 30 40 50 $I_{3}$ , MA 0 5 10 15 20 25 $I_{3}$ , MA	4
Зависимость относительного Зависимость относительной гра	
статического коэффициента пе-	Γ-
редачи тока от тока эмиттера. тера.	



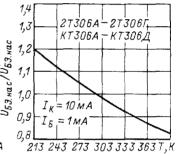
Зависимость относительного напряжения насыщения коллекторэмиттер от тока коллектора.



Зависимость относительного напряжения насыщения коллекторэмиттер от гемпературы.



Зависимость относительного напряжения насыщения база-эмиттер от тока коллектора.



Зависимость относительного напряжения насыщения база-эмитгер от температуры.

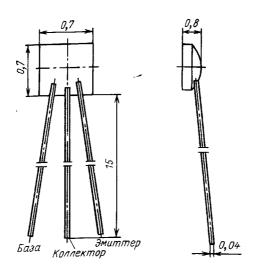
# 2T307A-1, 2T307Б-1, 2T307B-1, 2T307Γ-1, KT307A-1, KT307Б-1, KT307B-1, KT307Γ-1

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные *n-p-n* универсальные высокочастотные и СВЧ маломощные.

Предназначены для переключения и усиления сигналов высокой частоты.

Бескорпусные, без кристаллодержателя, с гибкими выводами и защитным покрытием на основе эпоксидной смолы. Выпускаются в сопроводительной таре. Обозначение типа приводится на этикетке.

Масса транзистора не более 0,002 г.



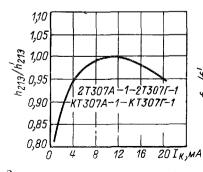
$\Gamma$ раничная частота при $U_{\mathrm{K}\mathrm{B}}=$ 2 В, $I_{\mathrm{B}}=$ 5 мА не	
Menee:	200 ME.
2T307A-1, 2T307B-1, 2T307B-1, 2T307F-1	300 MI U
КТ307A-1, КТ307Б-1, КТ307В-1, КТ307Г-1	250 MIU
Время рассасывания при $I_{\rm K}$ нас = 10 мA, $I_{\rm B}$ нас = 1 мA,	
$R_{\rm K} = 75~{ m OM}$ не более:	
2Т307А-1, 2Т307Б-1, КТ307А-1, КТ307Б-1, КТ307В-1,	
КТ307Г-1	30 нс
2T307B-1	50 нс
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим	
эмиттером при $E_{\rm K} = 0$ , $I_{\rm K} = 10$ мА не менее:	
при T = 298 K:	
2T307A-1, KT307A-1	20
2Т307Б-1, 2Т307В-1, КТ307Б-1, КТ307В-1	40
2T307Γ-1, KT307Γ-1	80
при $T = 213$ K:	
2T307A-1	10
2Т307Б-1, 2Т307В-1	20
2T307Γ-1	40
при $T = 358$ K:	
2T307A-1	20
2Т307Б-1, 2Т307В-1	40
2T307Γ-1	80
Граничное напряжение при $I_3 = 1$ мА не менее:	
2Т307А-1, 2Т307Б-1, 2Т307В-1, 2Т307Г-1	10 B
КТ307A-1, КТ307Б-1, КТ307В-1, КТ307Г-1	5 B
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_{\rm K} = 20$ мA, $I_{\rm B} = 2$ мA не более	0.4 B
$I_{K} = 20$ MA, $I_{b} = 2$ MA to concert $\cdot$ $\cdot$ $\cdot$ $\cdot$ $\cdot$	0,1 2

Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_{\rm K}=20$ мA,	
$I_{\mathfrak{I}}=2$ мА не более	1,1 B
Обратный ток коллектора при $U_{\rm KB} = 10$ В не более:	
при $T = 298 \text{ K}$	0,5 мкА
при $T = 358$ K 2T307A-1, 2T307Б-1, 2T307B-1,	
2Τ307Γ-1	10 мкА
Обратный ток эмиттера при $T = 298$ K, $U_{\rm ЭБ} = 4$ В не	
_ более	U мк <b>A</b>
Емкость коллекторного перехода при $U_{KB} = 1$ В не более:	
$2T307A-1$ , $2T307\overline{b}-1$ , $2T307B-1$ , $2T307\Gamma-1$ ,	5 n <b>Φ</b>
КТ307А-1, КТ307Б-1, КТ307В-1, КТ307Г-1	6 пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{\rm ЭБ} = 1$ В не более	3 пФ

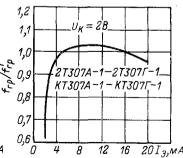
#### Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-база	10 <b>B</b>
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при	
$R_{\rm ЭБ} \leqslant 3$ кОм	10 <b>B</b>
Постоянное напряжение эмиттер-база	4 B
Постоянный ток коллектора	20 мА
Импульеный ток коллектора при $\tau_n \le 10$ мкс, $Q \ge 10$	50 mA
Постоянная рассеиваемая мощность:	
при $T = 213 \div 328$ К	15 мВт
при $T = 358 \text{ K}$	
Общее тепловое сопротивление	3 К/мВт
Температура окружающей среды	От 213
	до 358 К

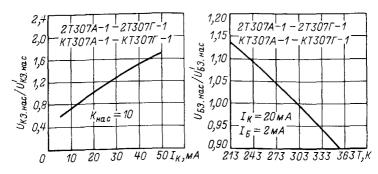
Примечание. При эксплуатации транзисторов в составе микросхем должен быть обеспечен теплоотвод от кристалла с  $R_{\rm T} \le 3~{
m K/mBT}$ .



Зависимость относительного статического коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером от тока коллектора.



Зависимость относительной граничной частоты от тока эмиттера.



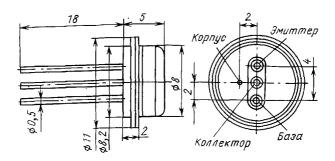
Зависимость относительного напряжения насыщения коллекторэмиттер от тока коллектора.

Зависимость относительного напряжения насыщения база-эмиттер от температуры.

# 1Т311А, 1Т311Б, 1Т311Г, 1Т311Д, 1Т311К, 1Т311Л, ГТ311Е, ГТ311Ж, ГТ311И

Транзисторы германиевые планарные n-p-n. Предназначены для усиления сигналов.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Масса транзистора не более  $2\ r.$ 



#### Электрические параметры

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при  $U_{\rm K}=3$  B,  $I_{\rm P}=15$  мA:

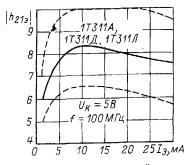
1 pu $I = 29$	0 1									
1T311A										15 - 180
1Т311Б										30 - 180
1Т311Г										
1Т311Д.	11	31	ŀК							60 - 180
1Т311Л					•					150 - 300

при $T = 343$ K не более: 1Т311A. 1Т311Б, 1Т311Д. 1Т311К	.От 3 значений при <i>T</i> = 298 К до 300
1Т311Л	.От 3 значений при $T = 298$ К до 500
при $T = 213$ K, $U_{\rm K} = 3$ B, $I_{\rm B} = 15$ мА	
T = 208 K	. $0,65$ значения при $T = 298$ K, но не менее $10$
T = 298 K: ΓT311E	. 15-80
ГТЗПЖ	. 100 – 300
T = 328  K	. 100 – 300
ΓT311E	. 15-150
ГТ311Ж	. 50 – 350
ГТ311И	. 100 – 500
T = 233  K:	. 100 500
ΓΤ311E	. 10 - 80
ГТ311Ж	
ГТЗ11И	
Обратный ток коллектора не более:	
при $U_{\rm K} = 12$ В, $T = 213 \div 298$ К 1Т311А, 17	Г311 <b>Б</b> ,
1Т311Г. 1Т311Д. 1Т311К. 1Т311Л	5 мкА
при $U_{\rm K}=7$ В, $T=343$ К 1Т311А, 1Т311Б, 17	Г311 <b>Г</b> ,
1Т311Д. 1Т311К, 1Т311Л	30 мкА
при $U_{\rm K} = 12$ В, $T = 233 \div 298$ К ГТ311Е, ГТ	ГЗ11Ж 10 мкА
при $U_{\rm K}=10$ В, $T=233 \div 298$ К ГТ311И	10 мкА
при $U_{\rm K} = 7$ В, $T = 328$ К ГТ311Е, ГТ	
ГТ311И	60 мкА
Обратный ток эмиттера не более:	
при $U_{ЭБ} = 2$ В:	
1Т311А, 1Т311Б, 1Т311Г, 1Т311Д, 1Т311К, 1	
ГТ311Е, ГТ311Ж	15 мкА
при $U_{\ni b} = 1.5$ В ГТЗ11И	15 мкА
Модуль коэффициента передачи тока при $U_{ m K}$ =	= 5 B,
$I_0 = 5 \text{ MA}, f = 100 \text{ M}\Gamma\text{u}$ :	2 10
1T311A, 1T311B	
1Т311Г, 1Т311К	4,5-15
ГТ311Е не менее	0-13
ГТЗ11Ж не менее	•
ГТЗПИ не менее	4.5
Постоянная времени цепи обратной связи	,
$U_{\rm K} = 5  {\rm B},  I_{\rm B} = 5  {\rm MA},  f = 5  {\rm M}\Gamma$ ц не более:	·
1T311A	50 пс
1Т311Б, ГТ311Ж, ГТ311И	100 пс
1Т311Г, 1Т311Д, 1Т311К, 1Т311Л, ГТ311Е.	75 пс

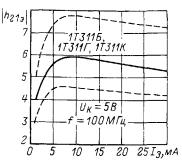
Емкость коллекторного перехода при $U_{\rm K}=5$ В не более	2,5 пФ 0,6 В 0,3 В 8 дБ 5 пФ 50 нс
Предельные эксплуатационные данные	
Постоянное напряжение коллектор-база:	
при $T=213 \div 318$ К 1Т311Å, 1Т311Б, 1Т31 $\Phi$ Г, 1Т311Д, 1Т311К, 1Т311Л	12 В ижение на 1 В грез каждые 5 К
	12 В 10 В ижение на 1 В рез -каждые 5 К
Импульсное напряжение коллектор-база при $\tau_n \le 1$ мкс и $Q \ge 10$ : при $T = 293$ К: 1Т311А, 1Т311Б, 1Т311Г, 1Т311Д, 1Т311К.	
1Т311Л ГТ311Е, ГТ311Ж, ГТ311И	25 В 20 В жение на 1 В з каждые 5 К
Граничное напряжение при $I_{\Im}=10$ мА: при $T=298$ К: 1Т311А	10 B 8 B 5 B
при $T=213\div318$ К 1Т311А, 1Т311Б, 1Т311Г, 1Т311Д, 1Т311К, 1Т311Л	12 В кение на 1 В ез каждые 5 К

при $T = 233 \div 318$ K:					
ГТЗПЕ, ГТЗПЖ				٠	. 12 B
ГТЗНИ				٠	. 10 B
при $T = 318 \div 328$ K				•	.Снижение на 1 В
П	E-				через каждые 5 К
Постоянное напряжение эмит	rep-oa	3a: 172111	172	.,_	
при $T = 213 \div 318$ К 1Т31 1Т311Д, 1Т311К, 1Т311Л				111	, , 2 B
при $T = 318 \div 343$ К				•	. 2 в .Снижение на 0,2 В
$npn \ T = 310 \div 343 \ K \ . \ .$			• •	•	
при $T = 233 \div 318$ K:					через каждые 5 К
ГТ311Е, ГТ311Ж					. 2В
ГТ311И				•	. 1.5 В
при $T = 318 \div 328 \text{ K}$ .				•	Снижение на 0,2 В
npn 7 = 310 . 320 11 1			•	•	через каждые 5 К
Постоянный ток коллектора.		_			. 50 мА
Постоянная рассеиваемая моц				•	
при <i>T</i> = 293 •К 1Т311А			1T3:	ш	
1Т311Д, 1Т311К, 1Т311Л					150 мВт
нри $T = 343$ K 1Т311A	, 1T	311Б,	1T31	ПΓ.	
1Т311Д, 1Т311К, 1Т311Л					. 50 мВг
при $T = 298 \div 343$ К					. Снижается
•					линейно
при $T = 233 \div 293$ К ГТ311					
при $T = 328$ К ГТ311E,	ГТ3	шЖ,	ГТ3	Ш	85,7 мВт
при $T = 298 \div 328$ К					. Снижается
•					линейно
Темнература перехода:					
1Ť31ÍÁ, 1Ť311Б, 1Ť311Г			1 <b>T</b> 31	1K.	
1Т311Л					. 358 K
ГТЗПЕ, ГТЗПЖ, ГТЗПИ					. 343 K
Температура окружающей сред	ды:		1.77.1	170	
1Т311А, 1Т311Б, 1Т311Г					
1Т311Л			• •		От 213 до 343 К
ГТЗПЕ, ГТЗПЖ, ГТЗПИ	<u> </u>		<u> </u>	•	От 233 до 328 К
100 _1T311A,1T3115,1T311F,		h213	173	11K	
50 -1T311A, 1T311K, 1T311N	=	200	$\vdash$		
10		400			113117
1,0 1,0 0,5 0,5 0,5		160			7117 1T311K
1,0		120			1T311A,1T311K
8 0,5		720	1 1		
0,1		80		744	,1T3115,1T311F
0,05			11	J117	$U_K = 3B$
$0.01$ $0.005$ $U_{K} = 12B$		40	70	= 15	MA, f = 50 [4]
0.001		0			
213 233 253 273 293 313	<i>T,K</i>	2	13 23.	3 25	53 273 293 313 T,K
Зона возможных положений за		Зави	симос	ть (	статического коэф-
висимости обратного тока кол	-	фици	ента	пер	едачи тока от тем-
лектора от температуры.					ратуры.
347					

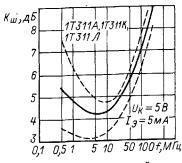
316



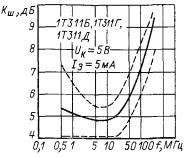
Зона возможных положений зависимости модуля коэффициента передачи тока от тока эмиттера.



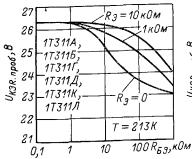
Зона возможных положений зависимости модуля коэффициента передачи тока от тока эмиттера.



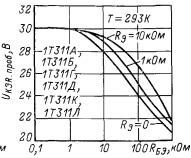
Зона возможных положений зависимости коэффициента шума от частоты.



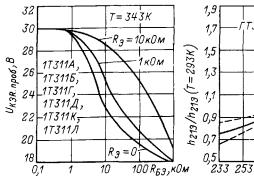
Зона возможных положений зависимости коэффициента шума от частоты.



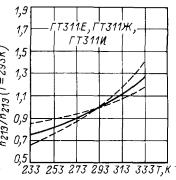
Зависимость пробивного напряжения коллектор-эмиттер от сопротивления база-эмиттер.



Зависимость пробивного напряжения коллектор-эмиттер от сопротивления база-эмиттер.



Зависимость пробпвного напряжения коллектор-эмпттер от сопротивления база-эмиттер.



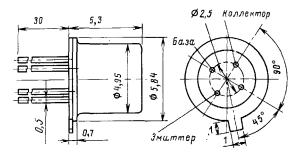
Зона возможных положений зависимости относительного статического коэффициента передачи тока от температуры.

# 2Т316А, 2Т316Б, 2Т316В, 2Т316Г, 2Т316Д, КТ316А, КТ316Б, КТ316В, КТ316Г, КТ316Д

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные *n-p-n* переключательные маломощные и СВЧ усилительные с ненормированным коэффициентом шума.

Предназначены для переключения (2Т316A, 2Т316B, КТ316A, КТ316B, КТ316B) и усиления сигналов высокой частоты (2Т316Г, 2Т316Д, КТ316Г, КТ316Д).

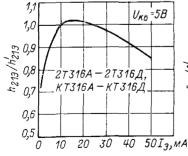
Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на боковой поверхности корпуса. Масса транзистора не более 0,6 г.

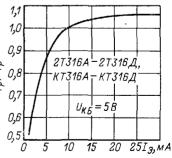


Граничн	ая частота	при	$U_{K}$	$_{5} = 5$	В,	$I_{\ni} =$	10 м	Α:	
									600 МГц
типовое	значение								1000 * МГц

2Т316Б, КТ316Б, 2Т316В, КТ316В, 2Т316Д, КТ316Д не менее	800 МГ <sub>П</sub> 1000* МГц
2Т316Г. КТ316Г. 2Т316Д. КТ316Д не более	150 пс
типовое значение	50 * пс
Время рассасывания при $I_{K, \text{ нас}} = 10 \text{ мA}, I_{K, \text{ нас}} = 1 \text{ мA},$	
$R_{\rm K} = 75$ OM:	
2Т316А. КТ316А, 2Т316Б. КТ316Б не более	10 нс
типовое значение	4* нс
2Т316В, КТ316В не более	15 нс
типовое значение	5 * 11e
Статический коэффициент передачи тока в схеме	
с общим эмиттером при $E_{\rm K} = 0$ . $I_{\rm B} = 10$ мA:	
при $T = 298$ K:	
2T316A, KT316A	20 - 60
2Т316Б, КТ316Б, 2Т316В, КТ316В	40 - 120
2Т316Г, КТ316Г	20 - 100
2Т316Д. КТ316Д	60 - 300
при $T = 213$ K:	
$2T316A \dots \dots \dots \dots \dots \dots$	10 - 60
2Т316Б, 2Т316В	20 - 120
$2T316\Gamma$	10 - 100
2Т316Д	30 - 300
при $T = 398$ К:	
2T316A	20 - 120
2T316B, 2T316B	40 - 240
2Т316Г	20 - 200
2Т316Д	60 - 600
Граничное напряжение при $I_{3} = 1$ мА не менее	5 B
типовое значение	10* B
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при	
$I_{\rm K} = 10$ MA, $I_{\rm B} = 1$ MA не более	0,4 B
типовое значение	0.18 * B
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_{\rm K} = 10$ мA,	
$I_{B} = 1 MA$ He forse	1,1 B
тиновое значение	0,8 <b>* B</b>
при $T = 298$ К	
при $T = 398$ К 2Т316A, 2Т316B, 2Т316B, 2Т316Г	0,5 мкА
2Т316Д	<i>-</i> •
Обратный ток эмиттера при $T = 298$ K, $U_{ЭБ} = 4$ В	5 мкА
не более	1
Емкость коллекторного персхода при $U_{KB} = 5$ В не	l mkA
более	2ক
типовое значение	3 пФ
	2* пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{\Im \delta}=0$ не более	2,5 пФ
типовое значение	1,2 * пФ

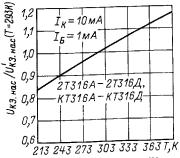
Емкость конструктивная между выводами коллектора	
и эмиттера*	0,5 пФ
и эмиттера*	
<i>l</i> = 3 MM	. 6 нГн
Предельные эксплуатационные данные	
Постоянное напряжение коллектор-база	10 B
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при	
$R_{\Im 5} \leqslant 3 \text{ кОм}$	10 B
Постоянное напряжение эмиттер-база	4 B
Постоянный ток коллектора 2Т316А, 2Т316Б, 2Т316В,	
2Т316Г. 2Т316Д	30 мА
2Т316Г, 2Т316Д	
КТ316Г. КТ316Д	50 мA
КТ316Г, КТ316Д	
2Т316Г, 2Т316Д	30 мА
2Т316Г, 2Т316Д	
КТ316Г, КТ316Д	50 мА
Постоянный ток коллектора в режиме насыщения	50 мA
Постоянный ток эмиттера в режиме насыщения	50 mA
Постоянная рассеиваемая мощность:	
2Т316А, 2Т316Б, 2Т316В, 2Т316Г, 2Т316Д:	
при $T = 213 \div 348$ K, $p \ge 6650$ Па	150 мВт
при $T = 213 \div 348$ K, $p = 665$ Па	100 мВт
при $T = 398$ К	60 мВт
$\pi_{\text{ри}} T = 398 \text{ K} \dots $	
при $T = 213 \div 363$ К	150 мВт
при $T = 398$ К	60 мВт
Общее тепловое сопротивление	556 K/B <sub>T</sub>
Температура перехода	423 K
Температура окружающей среды	От 213 до 398 <b>К</b>
1,1	
1,0 U <sub>R6</sub> =5B 1,0	
20,9	



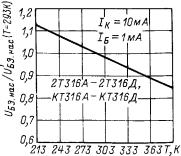


Зависимость относительного статического коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером от тока эмиттера.

Зависимость относительной граничной частоты от тока эмиттера.



Зависимость относительного напряжения насыщения коллектор-эмиттер от температуры.



Зависимость относительного напряжения насыщения база-эмиттер от температуры.

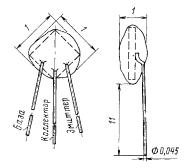
# 2Т318А-1, 2Т318Б-1, 2Т318В-1, 2Т318В1-1, 2Т318Г-1, 2Т318Д-1, 2Т318Е-1, КТ318А-1, КТ318Б-1, КТ318Б-1, КТ318Г-1, КТ318Д-1, КТ318Е-1

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные n-p-n переключательные  $CB\Psi$  маломощиыс.

Предназначены для работы в переключающих схемах гермегизированной аппаратуры.

Бескорпусные, с гибкими выводами, с защитным покрытием. Транзисторы помещаются в возвратную гару, позволяющую без извлечения из нее транзисторов производить измерение электрических параметров. Обозначение типа и маркировочная точка эмиттера приводятся на крышке возвратной тары.

Масса транзистора не бо-лее 0,01 г.



### Электрические параметры

насыщения коллектор-эмиттер при Напряжение  $I_{\rm K}=10\,$  мА,  $I_{\rm B}=1\,$  мА не более: при T = 298 K и T = 213 K: 2Т318Б-1. 2T318B-1. 2T318B1-1. 2T318A-1. KT318A-1, KT318B-1, KT318B-1 0,27 B 2T318E-1. 2Т318Д-1, 2T318Γ-1. КТ318Д-1, КТ318Е-1. 0.33 B при T = 358 K: 2Т318Б-1, 2T318B-1, 2T318A-1. КТ318А-1, КТ318Б-1, КТ318В-1. 0,3 B

2Т318Г-1, 2Т318Д-1, 2Т318Е-1, КТ318Г-1, КТ318Д-1,	
KT318E-1	0.37 B
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_{\rm K}=10~{ m mA}$ ,	
$I_{\rm B} = 1$ MA не более:	
при $T = 298$ К и $T = 213$ К:	
2T318A-1, 2T318B-1, 2T318B1-1, VT318B1-1, VT318B1-1	0.0.10
КТ318А-1, КТ318Б-1, КТ318В-1	0,9 B
КТ318Д-1, КТ318Е-1	100
T = 358  K:	1,0 B
при $T = 538 \text{ K}$ : 2T318 $\Gamma$ -1, 2T318 $\Lambda$ -1, 2T318 $\Gamma$ -1, KT318 $\Gamma$ -1,	
КТ318А-1, КТ318Б-1, КТ318В-1	1,05 B
	1,05 B
2Т318Г-1, 2Т318Д-1, 2Т318Е-1, КТ318Г-1, КТ318Д-1, КТ318Е-1	1.15 B
Статический коэффициент передачи тока в схеме	1.15 В
с общим эмиттером при $U_{K3} = 1$ В, $I_3 = 10$ мА:	
при $T = 298$ K;	
2T318A-1, 2T318Γ-1, KT318A-1, KT318Γ-1	30 - 90
2Т318Б-1, 2Т318Д-1, КТ318Б-1, КТ318Д-1	50 - 150
2T318B-1, 2T318B1-1, 2T318E-1, KT318B-1,	30 130
KT318E-1	70 - 280
при $T = 358 \text{ K}$ :	70 200
2T318A-1, 2T318Γ-1, KT318A-1, KT318Γ-1	25 - 180
2Т318Б-1, 2Т318Д-1, КТ318Б-1, КТ318Д-1	45 - 300
2T318B-1, 2T318B1-1, 2T318E-1, KT318B-1,	
KT318E-1	60 - 560
при $T = 213$ K:	
2Т318А-1, 2Т318Г-1, КТ318А-1, КТ318Г-1	15 - 90
2Т318Б-1, 2Т318Д-1, КТ318Б-1, КТ318Д-1	26 - 150
2T318B-1, 2T318B1-1, 2T318E-1, KT318B-1,	
KT318E-1	33 - 280
Модуль коэффициента передачи тока при $f = 100 \text{ M}\Gamma\text{ц}$ ,	
при $U_{K9} = 2$ B, $I_9 = 5$ мА не менее:	
2Т318А-1, 2Т318Б-1, 2Т318В-1, 2Т318В1-1,	
KT318A-1, KT318B-1, KT318B-1	4,3
2Т318Г-1, 2Т318Д-1, 2Т318Е-1, КТ318Г-1,	
КТ318Д-1, КТ318Е-1	3,5
Время рассасывания при $I_{\rm K}=10$ мЛ, $I_{\rm B}=1$ мА	
не более:	
2Т318А-1, 2Т318Б-1, 2Т318В-1, КТ318А-1,	
KT318B-1, KT318B-1	15 нс
2T318B1-1	10 нс
2Т318Г-1, 2Т318Д-1, 2Т318Е-1, КТ318Г-1,	
КТ318Д-1, КТ318Е-1	25 нс
Емкость коллекторного перехода при $U_{KB} = 5$ В,	
f = 10 МГц не более:	
2T318A-1, 2T318B-1, 2T318B-1, 2T318B1-1,	25 -
KT318A-1, KT318B-1, KT318B-1	3,5 пФ
2Т318Г-1, 2Т318Д-1, 2Т318Е-1, КТ318Г-1,	45
КТ318Д-1, КТ318Е-1	4,5 пФ

Емкость эмиттерного перехода при $U_{\rm K9}=0,\ f=10\ {\rm MFII}$ не более: 2T318A-1, 2T318B-1, 2T318B-1, KT318A-1, KT318A-1, KT318B-1, KT318B-1, KT318F-1, K	4 пФ 5 пФ
при $T = 298$ K: 2T318A-1, 2T318B-1, 2T318B-1, KT318A-1, KT318B-1, KT318B-1, KT318B-1, KT318B-1	0,57 B
2Т318 $\Gamma$ -1, 2Т318 $\Lambda$ -1, 2Т318 $E$ -1, KТ318 $\Gamma$ -1, KТ318 $\Lambda$ -1, KT318 $\Lambda$ -1, KT31	0,55 B
2Т318А-1, 2Т318Б-1, 2Т318В-1, 2Т318В1-1, КТ318А-1, КТ318Б-1, КТ318В-1, 2Т318Г-1, 2Т318Д-1, 2Т318Е-1, КТ318Г-1,	0,42 B
KT318Д-1, KT318Е-1	0,4 B
при $T=298$ . К и $T=213$ К при $T=358$ К	0,5 мкА 10 мкА 1 мкА
Предельные эксплуатационные данные	
Постоянные напряжения коллектор-база, коллектор- эмит гер при $R_{\rm B3}=3$ кОм, $T=213\div358$ К Постоянное напряжение эмиттер-база при	10 B
$T = 213 \div 358$ K	3,5 B
Постоянный ток коллектора в режиме насыщения при $T = 213 \div 358$ К	20 мА
Импульсный ток коллектора при $\tau_{\rm H} \le 10$ мкс, $Q \ge 10$ , $\tau_{\rm th} \le 100$ нс	45 mA
$\pi_{\text{DM}} T = 213 \div 328 \text{ K} \dots \dots \dots \dots$	15 мВт
при <i>T</i> = 358 К	5 мВт 373 К
Тепловос сопротивление переход-среда	3 К/м <b>В</b> т
Температура окружающей среды	От 213 до 358 К

Прпмечапия: 1. Максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность коллектора, мВт, при  $T=328 \div 358~{
m K}$  определяется по формуле  $P_{
m K}$  макс = (373-T)/3.

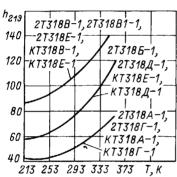
2. При пайке выводов должны быть приняты меры, исключающие возможность нагрева кристалла и защитного покрытия до температуры более 373 К.

Не рекомендуется работа транзисторов при рабочих токах соизмеримых с неуправляемыми токами во всем диапазоне температур.

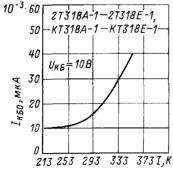
При включении транзистора в цепь, находящуюся под напряжением, базовый контакт должен присоединяться первым и отсоединяться последним.

323

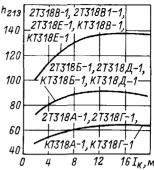




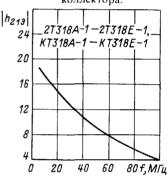
Зависимость статического коэффициента передачи тока от температуры.



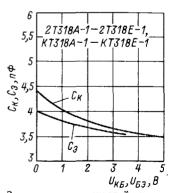
Зависимость обратного тока коллектора от температуры.



Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.



Зависимость модуля коэффициента передачи тока от частоты.



Зависимости емкостей коллекторного и эмиттерного переходов от напряжения коллектор-база и база-эмиттер.

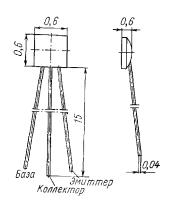
## 2Т324А-1, 2Т324Б-1, 2Т324В-1, 2Т324Г-1, 2Т324Д-1, 2Т324Е-1, КТ324А-1, КТ324Б-1, КТ324В-1, КТ324Г-1, КТ324Д-1, КТ324Е-1

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные *n-p-n* псреключательные маломощные и СВЧ усилительные с ненормированным коэффициентом шума.

Предназначены для переключения (2Т324А-1, 2Т324Б-1, 2Т324В-1, 2Т324Б-1, КТ324Б-1, КТ324Б-1, КТ324Б-1) и усиления сигналов высокой частоты (2Т324Д-1, 2Т324Е-1, КТ324Д-1, КТ324Д-1,

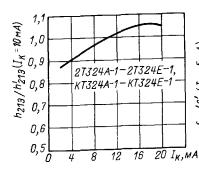
Бескорпусные, без кристаллодержателя, с гибкими выводами и защитным покрытием на основе кремнийорганического лака. Выпускаются в сопроводительной таре. Обозначение типа приводится на этикетке.

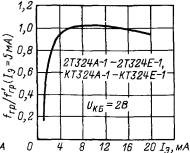
Масса транзистора не более 0,002 г.



Граничная частота при $U_{KB} = 2$ В, $I_{\Theta} = 5$ мА не менее: 2T324A-1, 2T324B-1, 2T324B-1, KT324A-1, KT324B-1.	
КТ324В-1	800 ΜΓιι
КТ324Е-1	600 МГц
= 2 B, $I_{3} = 5$ MA, $f = 10$ M $\Gamma$ u 2T324 $\Xi$ -1, 2T324 $\Xi$ -1,	
КТ324Д-1, КТ324Е-1 не более	180 пс
Время рассасывания при $I_{K \text{ нас}} = 10$ мA, $I_{\text{B.Hac}} = 1$ мA,	
$R_{\rm K} = 75$ Ом не более 2T324A-1, 2T324Б-1, 2T324B-1, KT324A-1, KT324Б-1.	
KT324B-1	10 пс
2T324Γ-1, KT324Γ-1 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	15 нс
Статический коэффициент передачи тока в схеме с об-	
щим эмиттером при $E_{\rm K} = 0$ , $I_{\rm K} = 10$ мА:	
при $T = 298$ К:	
2T324A-1, KT324A-1	
2Т324Б-1, 2Т324Г-1, КТ324Б-1, КТ324Г-1	
2T324B-1, KT324B-1	80 - 250
2Т324Д-1, КТ324Д-1	20 - 80
2T324E-1, KT324E-1	60 - 250

THE T- 212 V	
при $T = 213$ K:	9 (0
2T324A-1	8-60
	16-120
2T324B-1	32 - 250
2Т324Д-1	8-80
2T324E-1	24 - 250
при $T = 358$ K:	•••
2T324A-1	20 - 120
2Т324Б-1, 2Т324Г-1	40 - 240
2T324B-1	80 - 500
2Т324Д-1	20 - 160
2T324E-1	60 - 500
Граничное напряжение при $I_3 = 1$ мА 2Т324А-1, 2Т324Б-1,	
2Т324В-1, 2Т324Г-1, 2Т324Д-1, 2Т324Е-1 не менее	5 B
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_{\rm K}=10~{\rm MA},$	
$I_{\rm B}=1$ мA не более ,	0,3 B
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_{\rm K}=10$ мA,	
$I_{\rm B}=1$ мА не более	1,1 B
Обратный ток коллектора при $U_{\rm KB} = 10$ В не более:	
при $T = 298 \text{ K}$	0,5 мкА
при $T = 358$ К 2Т324А-1, 2Т324Б-1, 2Т324В-1, 2Т324Г-1,	
	10 мкА
2Т324Д-1, 2Т324Е-1	
более	1 мкА
Емкость коллекторного перехода при $U_{\rm KB} = 5$ В не	
более	2,5 пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{DE} = 0$ В не бо-	2,5 11-2
лее	2,5 пФ
	2,5 114
Предельные эксплуатационные данные	
•	
Постоянное напряжение коллектор-база	10 B
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\Im B} \leqslant$	
<b>≤</b> 3 кОм	10 B
Постоянное напряжение эмиттер-база	4 B
Постоянный ток коллектора	20 мА
Импульсный ток коллектора при $t_{\rm H} \le 10$ мкс, $Q \ge 10$	50 мА
Постоянная рассеиваемая мощность:	
при $T = 213 \div 328 \text{ K}.$	15 мВт
при $T = 358$ К	5 мВт
Общее тепловое сопротивление	3 К/мВг.
Температура перехода	373 K
Температура окружающей среды	
1 21 T	до 358 К
П	
Примечание. При эксплуатации транзисторов в сос	TARE MUKDO-
	Z 1C D
схем должен быть обеспечен теплоотвод от кристалла с $R_{\mathrm{T}}$	≤ 3 K/MBT.

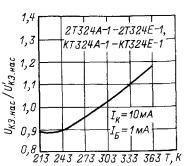




Зависимость относительного статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.

Зависимость относительной граничной частоты от тока эмиттера.

Зависимость относительного напряжения пасыщения коллекторэмиттер от температуры.



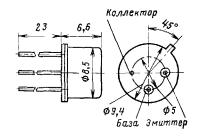
## 2Т325A, 2Т325Б, 2Т325В, КТ325А, КТ325Б, КТ325В

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-иланарные *n-p-n* СВЧ усилительные с ненормированным коэффициентом шума.

Предназначены для усиления сигналов высокой частоты.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение гипа приводится на боковой новерхности корпуса.

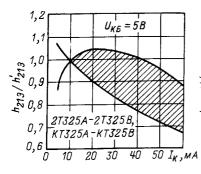
Масса транзистора не более 1.2 г.



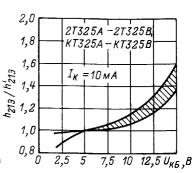
### Электрические параметры

2Т325В, КТ325В, типовое значение	1200* МГп
= 5 B, $I_3$ = 10 MA, $f$ = 10 M $\Gamma$ u не более	125 пс
типовое значение	50* пс
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим	
эмиттером при $U_{Kb} = 5$ В, $I_{K} = 10$ мА:	
при $T = 298 \text{ K}$ :	
2T325A, KT325A	30 - 90
2Т325Б, КТ325Б	70 - 210
2Т325В, КТ325В	160 - 400
при $T = 213$ K:	
2T325A	12 - 90
2Т325Б	28 - 210
2T325B	64 - 400
при $T = 398$ K:	
2T325A	30 - 170
2Т325Б	70 - 400
2T325B	160 - 700
Граничное напряжение при $I_{\ni} = 10$ мА не менее	15 B
типовое значение	25 * B
Обратный ток коллектора при $U_{K5} = 15$ В не более:	
при $T = 298 \text{ K}$	0,5 мкА
при $T = 398$ К 2Т325A, 2Т325Б, 2Т325В	5 мкА
Обратный ток эмиттера при $T = 298$ K, $U_{\rm Эb} = 4$ В	
не более:	
2Т325A, 2Т325Б, 2Т325В	1 мкА
КТ325А, КТ325Б, КТ325В	0,5 MKA
<b>Е</b> мкость коллект <b>о</b> рного перехода при $U_{KB} = 5$ B, $f =$	
= 10 МГц не более	2.5 пФ
типовое значение	2.0 * пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{\rm DE}=4$ В, $f=$	
= 10 МГц не более	2,5 пФ
типовое значение	2,0 * пФ
Емкость конструктивная между выводами коллектора	
и эмиттера*	0,35 пФ
Индуктивность выводов эмиттера и базы* при /=	
= 3 MM	7 нГн
The Tell Mare and Education and the Court to	
Предельные эксплуатационные данные	
Постоянное напряжение коллектор-база	15 B
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\ni E} \le$	
≤3 кОм	15 B
Постоянное напряжение эмиттер-база	4 B
Постоянный ток коллектора:	
2Т325A, 2Т325Б, 2Т325В	60 мА
КТ325A, КТ325Б, КТ325В	30 мА
Постоянный ток эмиттера:	
2Т325A, 2Т325Б, 2Т325В	60 мА
КТ325А, КТ325Б, КТ325В	30 mA

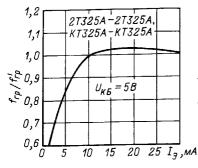
Импульсный ток коллектора при $\tau_n \le 10$ мс. KT325A, KT325B, KT325B		
Импульсный ток эмиттера при т <sub>п</sub> ≤ 10 мс,		••
КТ325А, КТ325Б, КТ325В		60 мА
Постоянная рассеиваемая мощность:		
при $T = 213 \div 358$ K, $p \ge 6650$ Па		
при $T = 213 \div 358$ K, $p = 665$ Па		
при $T = 398$ К		
Общее тепловое сопротивление		
Температура перехода		
Температура окружающей среды		От 213 до
•		398 K



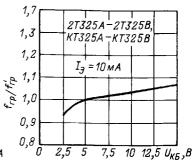
Зона возможных положений зависимости относительного статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.



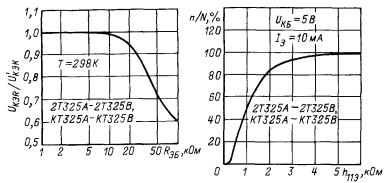
Зона возможных положений зависимости относительного статического коэффициента передачи тока от напряжения коллектор-база.



Зависимость о гносительной граничной частоты от тока эмиттера.



Зависимость относительной граничной частоты от напряжения коллектор-база.



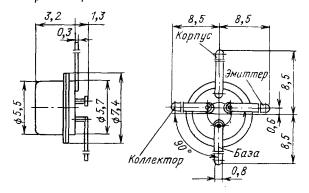
Зависимость относительного максимально допустимого постоянного напряжения коллектор-эмиттер от сопротивления в цепи база-эмиттер. Интегральная кривая распределения входного сопротивления в схеме с общим эмиттером в режиме малого сигнала.

## 1Т329A, 1Т329Б, 1Т329В, ГТ329А, ГТ329Б, ГТ329В, ГТ329Г

Транзисторы германиевые планарные n-p-n СВЧ усилительные с нормированным коэффициентом шума на частоте 400 МГ $\alpha$ .

Предназначены для применения во входных и последующих каскадах усилителей высокой частоты и СВЧ.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими полосковыми выводами. Обозначение типа приводится на крышке корпуса. Масса транзистора не более 1 г.



#### Электрические параметры

В

 $I_{2} = 5$ 

r pann man	iue i o i u	pm	~ КБ	_	,	• 9	_	, • 1 / L	110	
менее:										
1T329A,	ГТ329А									1,2 ГГц
1Т329Б.	ГТ329Б									1.7 ΓΓπ

 $U_{\text{KC}} = 5$ 

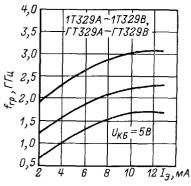
Граничная

частота

при

1Т329В, ГТ329В
113291
Постоянная времени цепи обратной связи при И/гг =
$= 5 \text{ B}$ , $I_{2} = 5 \text{ MA}$ , $I = 30 \text{ M} \text{ II}$ He более:
1Т329А, ГТ329А, ГТ329Г
1Т329Б
1Т329В, ГТ329Б, ГТ329В 20 пс
Коэффициент шума при $U_{KB} = 5$ В, $I_{A} = 3$ мА:
при $f = 400 \text{ M}\Gamma \text{ц}, R_{\Gamma} = 75 \text{ Ом не более}$ :
1Т329А, ГТ329А 4 дБ
1Т329Б, 1Т329В, ГТ329Б, ГТ329В 6 дБ
ГТ329Г
ГТ329Г
чение
чение
при $f = 900$ МГц, $R_{\Gamma} = 30$ Ом, типовое зна-
$\frac{1}{1}$ при $\frac{1}{1} = \frac{1}{1}$ ом, типовое зна-
чение
Оптимальное сопротивление генератора при измерении
коэффициента шума *:
при $f = 60$ МГп
$n_{\text{ри}} f = 180 \div 400 \text{ M} \Gamma_{\text{H}} \dots 50 \text{ OM}$
Диапазон частот, соответствующий равномерному спектру
шумов (область белого шума) *
Коэффициент усиления по мощности $\uparrow$ при $I/_{cc} = 5$ р
1 5 - A 4 400 MT
$I_0 = 3 \text{ MA}. / = 400 \text{ MH H}$
$I_{\rm D} = 5$ мА. $f = 400$ МГц 6 дБ Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером ири $U_{VE} = 5$ B. $I_D = 5$ мА:
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером ири $U_{VE} = 5$ B. $I_0 = 5$ мА:
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером ири $U_{VE} = 5$ B. $I_0 = 5$ мА:
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{KB} = 5$ В, $I_9 = 5$ мА: при $T = 298$ К
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{KB} = 5$ В, $I_9 = 5$ мА: при $T = 298$ К
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{\text{K}\overline{\text{b}}} = 5$ В, $I_{\text{B}} = 5$ мА: при $T = 298$ К
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{\rm KB}=5$ В, $I_{\rm 3}=5$ мА: при $T=298$ К
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{\rm KB}=5$ В, $I_{\rm 3}=5$ мА: при $T=298$ К
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{K\bar{b}}=5$ В, $I_{\bar{b}}=5$ мА: при $T=298$ К
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{K\bar{b}}=5$ В, $I_{\bar{b}}=5$ мА: при $T=298$ К
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{\rm KB}=5$ В, $I_{\rm 3}=5$ мА: при $T=298$ К
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{\rm KB}=5$ В, $I_{\rm 3}=5$ мА: при $T=298$ К
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{\rm KB}=5$ В, $I_{\rm 3}=5$ мА: при $T=298$ К
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{\rm KB}=5$ В, $I_{\rm 3}=5$ мА: при $T=298$ К
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{\rm KB}=5$ В, $I_{\rm 3}=5$ мА: при $T=298$ К
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{\rm KB}=5$ В, $I_{\rm 3}=5$ мА: при $T=298$ К
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{\rm KB}=5$ В, $I_{\rm 3}=5$ мА: при $T=298$ К
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{KB}=5$ В, $I_9=5$ мА: при $T=298$ К
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{K5}=5$ В, $I_{3}=5$ мА: при $T=298$ К
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{\rm KB}=5$ В, $I_{\rm 3}=5$ мА: при $T=298$ К
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{KB}=5$ В, $I_3=5$ мА: при $T=298$ К
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{KB}=5$ В, $I_9=5$ мА: при $T=298$ К
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{KB}=5$ В, $I_3=5$ мА: при $T=298$ К

1Т329A, ГТ329A, ГТ329Г	. З пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{\rm ЭБ} = 0.5$ В не	2
более	. 3,5 пФ
Емкость конструктивная между выводами эмиттера	
корпуса *	. 0,5 пФ
Емкость конструктивная между выводами базы и кор	ı <b>-</b>
пуса*	. 0,5 пФ
Емкость конструктивная между выводами коллектора	a
и корпуса*	
Предельные эксплуатационные данные	
•	
Постоянное напряжение коллектор-база	. 10 B
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер:	
при $R_{\rm 35} \leqslant 1$ кОм	. 5 <b>B</b>
при заданном $U_{E9}$	. 10 B
Постоянное напряжение эмиттер-база:	
ГТ329А, ГТ329Б, ГТ329Г	. 0,5 B
1Т329A, 1Т329Б	. 0,7 B
1Т329В, ГТ329В	
Напряжение коллектор-эмиттер в режиме усиления при	
$R_{\ni B} \leqslant 1$ кОм, $f \geqslant 20$ кГи	. 5,5 <b>B</b>
Постоянный ток коллектора	. 20 мА
Постоянная рассеиваемая мощность:	
при $T = 213 \div 323$ К 1Т329A, 1Т329Б, 1Т329В	
при $T = 213 \div 323$ К ГТ329А, ГТ329Б, ГТ329В	
при $T = 343$ К., 1Т329А, 1Т329Б, 1Т329В	
при $T = 333$ К ГТ329А, ГТ329Б, ГТ329В, ГТ329Г	. 25 мВт
Общее тепловое сопротивление	. 0,8 К/мВт
Температура перехода:	, ,
1Т329А, 1Т329Б, 1Т329В	. 363 K
ГТ329А, ГТ329Б, ГТ329В, ГТ329Г	. 353 K
Температура окружающей среды:	. 355 K
	213 до 343 К
	213 до 343 K 213 до 333 K
ГТ329, ГТ329Б, ГТ329В, ГТ329Г От	410 до 333 K
// O	



Зависимость граничной частоты от тока эмиттера.

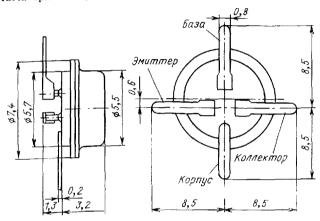
## 1Т330A, 1Т330Б, 1Т330В, 1Т330Г, ГТ330Д, ГТ330Ж, ГТ330И

Транзисторы германиевые плапарные n-p-n СВЧ усилительные с нормированным коэффициентом шума.

Предназначены для усиления и генерирования электрических сигналов.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе, с гибкими полосковыми выводами.

Масса транзистора не более 2 г



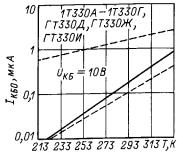
#### Электрические параметры

Статический коэффициент передачи тока в схеме с
общим эмиттером при $U_{KB} = 5$ В, $I_{\Theta} = 5$ мА:
при $T = 298$ К:
ТЗЗОА, 1ТЗЗОБ, 1ТЗЗОГ, ГТЗЗОЖ, ГТЗЗОД 30—400
1T330B
ГТ330И
при $T = 213$ К
значения при
T=298 K
при $T = 343$ К
значения при
T=298 K
Обратный ток коллектора, не более:
T = T = T = T = T = T = T = T = T = T =
$T_{\rm eq} = 5  \text{R}  T = 343  \text{K} \cdot \cdot$
Монуть коэффициента передачи тока при $U_{KB} = 5$ В,
$I_0 = 5 \text{ MA}$ $f = 100 \text{ M}\Gamma\text{H}$ He MeHee:
1Т330А. 1Т330В. ГТ330Ж
173306
1T330F

333

ГТ330Д, ГТ330И	5
1T330A	5 дБ
ГТЗЗОД, ГТЗЗОИ	9 дВ 8 дБ
Обратный ток эмиттера при $U_{ЭБ} = 1,5$ В не более	100 мк <b>А</b>
Постоянная времени цели обратной связи при $U_{KB} =$	100 MKA
= 5 B, $I_0$ = 5 мА, $f$ = 30 МГ $_{\rm H}$ не более:	•
1T330A	25 пс
1Т330Б	50 пс
1Т330В, ГТ330Ж	100 пс
1Т330Г, ГТ330Д, ГТ330И	30 пс
Емкость коллекторного перехода при $U_{\rm KB} = 5$ В не	
более:	
1Т330А, 1Т330Б, 1Т330В	2 пФ
1Т330Г, ГТ330Д, ГТ330Ж, ГТ330И	3 пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{\rm ЭБ} = 0.5$ В не	
более	5 пФ
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_{\rm K}=20~{\rm MA},$	
$I_{\rm B}=2$ мА 1Т330А, 1Т330Г, ГТ330Д, ГТ330И не бо-	
лее	0,3 B
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_{\rm K}=20$ мA,	
$I_6 = 2$ мА 1Т330А, 1Т330Г, ГТ330Д, ГТ330И не	
более	0,7 B
более	
1Т330Г не болсе	50 пс
1Т330 $\Gamma$ не болсе	20 110
не менее	6 <b>B</b>
Предельные эксплуатационные данные	
Постоянное напряжение коллектор-база:	
1Т330А, 1Т330Б, 1Т330В, 1Т330Г	13 B
ГТ330Д, ГТ330Ж, ГТ330И	10 B
Импульсное напряжение коллектор-база:	
при $T = 213 \div 318$ K:	
1Т330А, 1Т330Б, 1Т330В	20 B
1Т330Г	18 <b>B</b>
при $T = 228 \div 328$ К ГТ330Д, ГТ330Ж, ГТ330И	20 B
при $T = 318 \div 343$ К	
	1 B
պ	ерез каждые
••	5 K
Постоянное напряжение эмиттер-база	1,5 <b>B</b>
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер 1Т330А,	.,,, 2
1Т330Б, 1Т330В, 1Т330Г	13 B
Постоянный ток коллектора	20 мА
Постоянная рассеивасмая мощность коллектора:	20 MA
при $T = 213 \div 318$ К 1Т330A, 1Т330Б, 1Т330В,	
$\begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	50 мВт
113304	JU MDI

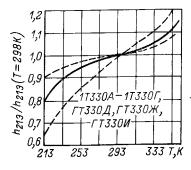
при $T = 228 \div 318$ К ГТ330Д, ГТ330Ж, ГТ330И.	. 50 мВт
при $T = 343$ К 1Т330A, 1Т330Б, 1Т330В, 1Т330Г.	. 25 мВт
при $T = 328$ К ГТ330Д, ГТ330Ж, ГТ330И	. 40 мВт
Температура перехода:	
1Т330Å, 1Т330Б, 1Т330В, 1Т330Г	. 368 K
ГТ330Д, ГТ330Ж, ГТ330И	. 333 K
Температура окружающей среды:	
1Т330А, 1Т330Б, 1Т330В, 1Т330Г	. От 213
	до 343 К
ГТ330Д, ГТ330Ж, ГТ330И	. От 228
	до 328 К

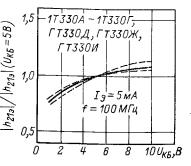


(B) 1,1 17330A - 17330F, 17330B, 17330

Зона возможных положений зависимости обратного тока коллектора от емпературы.

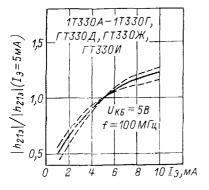
Зона возможных положений зависимости относительного пробивного напряжения коллекторэмиттер от сопротивления базаэмиттер.





Зона возможных положений зависимости относительного статического коэффициента передачи тока от температуры.

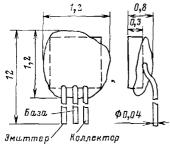
Зона возможных положений зависимости относительного модуля коэффициента передачи тока от напряжения коллекторбаза,



Зона возможных положений зависимости относительного модуля коэффициента передачи тока от тока эмиттера.

## 2T331A-1, 2T331B-1, 2T331B-1, 2T331Γ-1, KT331A-1, KT331B-1, KT331B-1, KT331Γ-1

Транзисторы кремнисвые планарные *п-р-п* высокочастотные г СВЧ усильтельные с пормированным коэффициентом шума на частоте 100 МГн.



Предназначены для усиления и генерирования сигналов высокой частоты.

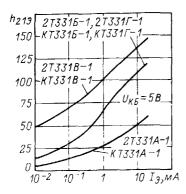
Бескорпусные, без кристаллодержателя, с гибкими выводами и защитным покрытием эмалью. Выпускаются в сопроводительной таре. Обозначение типа приводится на этикетке.

Масса транзистора не более 0,003 г.

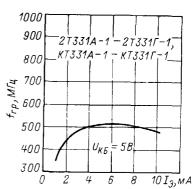
Граничная частота при $U_{KB} = 5$ В, $I_{3} = 3$ мА:	
не менее:	
2T331A-1, 2T331E-1, 2T331E-1, KT331A-1, KT331E-1,	
KT331B-1	
2T331Γ-1, KT331Γ-1 40	0 МГц
типовое значение:	
2T331A-1, 2T331B-1, 2T331B-1	) * МГц
2Τ331Γ1	) * МГц
Постоянная времени цепи обратной связи при $U_{KB} =$	
= 5 В, $I_3$ = 1 мА, $f$ = 5 МГц не более	20 nc
типовое значение 2Т331А-1, 2Т331Б-1, 2Т331В-1,	
2T331Γ-1	0 * пс
Минимальный коэффициент шума при $U_{\rm KB} = 5$ В, $I_{\rm B} =$	
$= 1$ мA, $f = 100$ М $\Gamma$ ц не более	,5 дБ
типовое значение 2T331A-1, 2T331Б-1, 2T331В-1,	
$2T331\Gamma$ -1	5 * nF

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{\rm KB}=5$ B, $I_{\rm 3}=1$ мА:	
при $T = 298$ K:	
2T331A-1, KT331A-1	20 - 60
2Т331Б-1, 2Т331Г-1, КТ331Б-1, КТ331Г-1	40 - 120
2T331B-1, KT331B-1	80 - 220
при $T = 213$ K:	
2T331A-1	10 - 60
2Т331Б-1, 2Т331Г-1	15 - 120
2T331B-1	30 - 220
при $T = 398$ К:	
2T331A-1	20 - 130
2Т331Б-1, 2Т331Г-1	40 - 250
2T331B-1	80 - 500
Постоянное прямое напряжение эмигтер-база при $U_{\rm KB} =$	00 000
$= 5 \text{ B}, I_{2} = 1 \text{ MA}$ :	
2T331A-1, 2T331β-1, 2T331β-1, 2T331Γ-1	) 55_0 75 <b>F</b>
КТ331Λ-1, КТ331Б-1, КТ331В-1, КТ331Г-1	0.5 = 0.75 R
Обратный ток коллектора при $U_{\rm KB} = 15$ В не более:	0,5-0,75 B
$\operatorname{при} T = 298 \mathrm{K} \ldots $	0.2
при $T = 398$ К 2Т331А-1, 2Т331Б-1, 2Т331В-1,	0,2 мкА
2=244E-4	10
$O$ братный ток эмиттера при $U_{FB} = 3$ В не более:	10 мкА
при $T = 298 \text{ K} $	0.5
при $T = 398$ K 2Т331A-1, 2Т331Б-1, 2Т331В-1,	0,5 mk <b>A</b>
$\lim_{N \to \infty} \frac{1 - 390}{N} = \frac{N}{21331} \frac{1}{N^{-1}},  21331 \frac{1}{1} \frac{1}{1},  21331 \frac{1}{1} \frac{1}{1} \frac{1}{1},  21331 \frac$	10
$2$ ТЗЗ1 $\Gamma$ -1	10 мкА
емкость коллекторного перехода при $U_{KB} = 5$ В не	
более	5 пф
типовое значение 2Т331А-1, 2Т331Б-1, 2Т331В-1,	
2Т331Г-1	3∗ пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{\Im B} = 1$ В не бо-	
лее	8 пФ
типовое значение 2Т331А-1, 2Т331Б-1, 2Т331В-1,	
2Т331Г-1	5* пФ
Предельные эксплуатационные данные	
Постоянное напряжение коллектор-база	15 B
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер:	
при $R_{\Im B} \le 10$ кОм	15 B
при $R_{\ni B} \le 100$ кОм 2Т331А-1, 2Т331Б-1, 2Т331В-1,	
2Т331Γ-1	10 B
Постоянное напряжение эмиттер-база	3 B
Постоянный ток коллектора	20 мА
Постоянный ток базы	5 MA
Постоянный ток базы	50 мA
Постоянная рассеиваемая мощность:	
при $T = 213 \div 358$ K 2T331A-1, 2T331B-1, 2T331B-1,	
2T331Γ-1	15 мВт
	I J MDI

при $T = 213 \div 348$ К КТ331A-1, КТ331Б-1, КТ331В-1,	
КТ331Γ-1	15 мВт
при $T = 398$ K:	
2T331A-1, 2T331B-1, 2T331B-1, 2T331Γ-1	3 мВт
КТ331A-1, КТ331Б-1, КТ331В-1, КТ331Г-1	2,5 мВт
Общее тепловое сопротивление:	
2T331A-1, 2T331B-1, 2T331B-1, 2T331Γ-1 3	30 K/Br
КТ331A-1, КТ331Б-1, КТ331В-1, КТ331Г-1 4	
Температура перехода	408 K
Температура окружающей среды	
, . , , , ,	o 398 K



Зависимость ста мического коэффициента передачи тока от тока эмиттера.

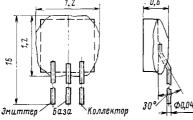


Зависимость граничной частоты от тока эмиттера.

### 2Т332А-1, 2Т332Б-1, 2Т332Г-1, 2Т332Д-1, КТ332А-1, КТ332Б-1, КТ332В-1, КТ332Г-1, КТ332Д-1

Транзисторы кремниевые иланарпые n-p-n высокочастотные и СВЧ усилительные с нормированным коэффициентом шума на частоте 100 М $\Gamma$ и.

Предназначены для усиления и генерирования сигналов высокой частоты.



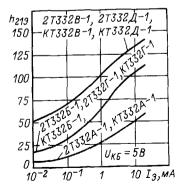
Бескорпусные, без кристаллодержателя, с гибкими выводами и защигным покрытием эмалью. Выпускаются в сопроводительной таре. Обозначение типа приводится на этикетке.

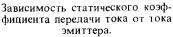
Масса транзистора не более 0,003 г.

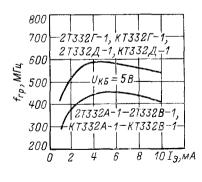
Граничная частота при $U_{KB} = 5$ В, $I_{\Im} = 3$ мА не менее:
2Т332А-1, 2Т332Б-1, 2Т332В-1, КТ332А-1, КТ332Б-1,
КТ332В-1
2Т332Г-1, 2Т332Д-1, КТ332Г-1, КТ332Д-1 500 МГц
типовое значение:
2Т332А-1, 2Т332Б-1, 2Т332В-1
2Т332Г-1, 2Т332Д-1
Постоянная времени цепи обратной связи при $U_{ m KB}=$
= 5 В, $I_{3}$ = 1 мА, $f$ = 5 МГц не более 300 пс
типовое значение 2Т332А-1, 2Т332Б-1, 2Т332В-1,
2Т332Г-1, 2Т332Д-1 80* пс
Минимальный коэффициент шума при $U_{\rm KB}=5$ В, $I_{\rm B}=$
= 1 мA, $f = 100$ МГи не более 8 дБ
типовое значение 2Т332А-1, 2Т332Б-1, 2Т332В-1,
2Т332Г-1, 2Т332Д-1
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим
эмиттером при $U_{KB} = 5$ В, $I_{3} = 1$ мА:
при $T = 298$ K:
2T332A-1, KT332A-1
2T332B-1, 2T332F-1, KT332B-1, KT332F-1 40-120
2Т332В-1, 2Т332Д-1. КТ332В-1, КТ332Д-1 80—220
при $T = 213$ K:
2T332A-1
2T332B-1, 2T332F-1
2Т332В-1, 2Т332Д-1
при $T = 398$ K:
<sup>2</sup> T332A-1
2T332F-1, $2T332F-1$
2Т332В-1, 2Т332Д-1
Постоянное прямое напряжение эмиттер-база при $U_{KB} =$ = 5 B, $I_{\Im} = 1$ мА
$=$ 3 в, $r_9 = 1$ мА
при $T = 298$ К
при $T = 398$ К 21332A-1, 21332B-1, 21332B-1, 2T332B-1,
Обратный ток эмиттера при $U_{\text{ЭБ}} = 3$ В не более:
при T = 298 K
при $T = 298 \text{ K}$
$2T332\Gamma$ -1, $2T332$ $\mathcal{L}$ -1 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
Емкость коллекторного перехода при $U_{\rm DB}=5$ В не
более
типовое значение 2Т332А-1, 2Т332Б-1, 2Т332В-1,
2Т332Г-1, 2Т332Д-1
Емкость эмиттерного перехода при $U_{36}=1$ В не
более
типовое значение 2Т332А-1, 2Т332Б-1, 2Т332В-1,
2Т332Г-1, 2Т332Д-1
. , , ,

#### Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-база	15 B
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер:	
при $R_{\Im B} \leqslant 10$ кОм	15 B
при $R_{\text{ЭБ}}$ ≤ 100 кОм 2Т332А-1, 2Т332Б-1, 2Т332В-1.	
2Т332Г-1, 2Т332Д-1	10 B
Постоянное напряжение эмиттер-база	3 B
Постоянный ток коллектора	20 мА
Постоянный ток базы	5 MA
Импульсный ток коллектора при т <sub>и</sub> ≤ 10 мкс	50 mA
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:	
при $T = 213 \div 358$ К 2Т332A-1, 2Т332Б-1, 2Т332В-1,	
2Т332Г-1, 2Т332Д-1	15 мВт
при $T = 213 \div 348$ К КТ332A-1, КТ332Б-1, КТ332В-1,	
КТ332Г-1, КТ332Д-1	15 мВт
при $T = 398$ К:	.,2.
2T332A-1, 2T332B-1, 2T332B-1, 2T332Γ-1,	
2Т332Д-1	3 мВт
KT332A-1, KT332B-1, KT332B-1, KT332Γ-1,	<i>5</i> 2.
КТ332Д-1	2,5 мВт
Общее тепловое сопротивление:	2,0 01101
2T332A-1, 2T332β-1, 2T332β-1, 2T332Γ-1,	
2Т332Д-1	330 K/B <sub>T</sub>
КТ332A-1, КТ332Б-1, КТ332В-1, КТ332Г-1,	330 1931
КТ332Д-1	400 K/B <sub>T</sub>
Температура перехода	408 K
Температура окружающей среды	
remneparypa oupjutation epotter	ло 398 К
	40 570 K







Зависимость граничной частоты от тока эмиттера.

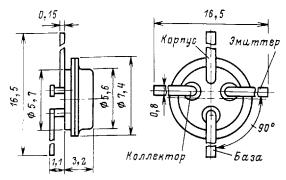
## 1Т341A, 1Т341Б, 1Т341В, ГТ341A, ГТ341Б, ГТ341В

Транзисторы германиевые планарные *n-p-n* СВЧ усилительные с нормированным коэффициентом шума на частоте ! ГГц.

Предназначены для усиления СВЧ сигналов.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими полосковыми выводами. Обозначение приводится на крышке корпуса.

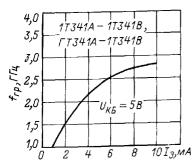
Масса транзистора не более 1 г.



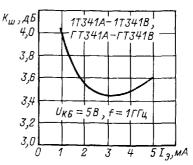
Граничная частота при $U_{KB} = 5$ В. $I_{\Im} = 5$ мА пе
менее:
1Т341А, 1Т341В, ГТ341А, ГТ341В 1.5 ГГн
1Т341Б, ГТ341Б 2 ГГц
типовое значение:
1Т341А, 1Т341В, ГТ341А. ГТ341В 1.95 * ГГи
1Т341Б, ГТ341Б
Постоянная времени цепи обратной связи при $U_{\rm KB}=$
= 5 B, $I_2$ = 5 MA, $f$ = 30 M $\Gamma$ II не более 10 не
типовое значение
<b>М</b> инимальный коэффициент шума при $U_{KB} = 5$ В, $I_{3} =$
= 2 мA, $f = 1$ ГГц, $R_{\Gamma} = 50 \div 75$ Ом не более:
1Т341А, ГТ341А 4,5 дБ
1Т341Б, 1Т341В, ГТ341Б, ГТ341В 5,5 дБ
типовое значение:
1Т341А, ГТ341А 4,0 * дБ
1Т341Б, 1Т341В, ГТ341Б, ГТ341В 4,4* дБ
Максимальный коэффициент усиления по мощности *
при $U_{KF} = 5$ В. $I_{2} = 5$ мА, $f = 1$ ГГц 5-6 дБ
Статический коэффициент передачи тока в ехеме с об-
щим эмиттером при $U_{KB} = 5$ В, $I_{\Im} = 5$ мА:
при $T = 298 \text{ K}$ :
1T341A, 1T341B, 1T341B 15-250
$\Gamma$ T341A, $\Gamma$ T341B, $\Gamma$ T341B
3

при $T = 213$ K 1Т341A, 1Т341B, 1Т341B	От 1/ <sub>3</sub> до 1,2
	начения при $T = 298  \text{ K}$
при $T = 343$ К 1Т341A, 1Т341Б, 1Т341В	От 0,8 до 2,8 начения при $T = 298 \text{ K}$
Граничное напряжение при $I_{\Im} = 5$ мА не менее	
Обратный ток коллектора при $U_{KB} = 10$ В не более:	
In $T = 298  \text{K}$	5 мкА
при $T = 343$ К 1Т341A, 1Т341Б, 1Т341В	50 мкА
Обратный ток эмиттера не более:	
при <i>T</i> = 298 К: 1Т341А, ГТ341А, 1Т341Б, ГТ341Б, ГТ341В при	
11341A, 11341A, 11341B, 11341B, 11341B lipit	50 мкА
$U_{{\it 3}{\it 5}}=0.3~{\it B}$	50 MKA
при $T = 343$ K:	5 5 MM
1Т341A, 1Т341Б при $U_{ЭБ} = 0.3$ В	100 мкА
1Т341В при $U_{ЭБ} = 0.5$ В	100 мкА
Входное сопротивление в схеме с обшей базой в ре-	
жиме малого сигнала при $U_{\rm KB} = 5$ В. $I_{\rm B} = 5$ мА не	
более	20 Ом
Емкость коллекторного перехода при $U_{\rm KB} = 5$ В не	1 - 6
более	1 пФ 0.5* пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{96} = 0.3$ В не	0.5 119
более	2 пФ
типовое значение	0.85 * пФ
Емкость конструктивная между выводами эмиттера и	
корнуса *	0.5 пФ
Емкость конструктивная между выводами базы и кор-	
пуса*	0.5 пФ
Емкость конструктивная между выводами коллектора и корпуса*	0.6 =0
и корпуса	Фп 6,0
Предельные эксплуатационные данные	
Постоянное напряжение коллектор-база	10 B
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер:	10 D
при $R_{\Im B} = 0$	10 B 5 B
при $K_{BB} = 1$ ком	10 B
Постоянное напряжение эмиттер-база:	10 B
1Т341А, ГТ341А, 1Т341Б, ГТ341Б	0,3 B
1Т341В, ГТ341В	0,5 B
Напряжение коллектор-эмиттер в режиме усиления при	•
$R_{\Im b} \leqslant 1 \ { m kO_M}, f \geqslant 20 \ { m k\Gamma u}$	5,5 B
Постоянный ток коллектора	10 mA

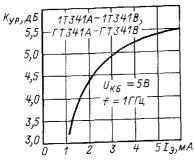
Постоянная рассеиваемая мощность:			
при $T \le 333$ К			35 мВт
при $T = 343$ К 1Т341A, 1Т341B. 1Т341B			25 мВт
СВЧ мощность, падающая на вход транзистора*,	ur	ì LE	
	111	,,,,	
T = 298  K:			
в непрерывном режиме			50 мВт
в импульсном режиме при $t_{\mu} \le 25$ мкс, $f \le 400$ Гц.			250 м <b>В</b> т
Общее тенновое сопротивление			0,8 К/мВт
Температура перехода, ГТЗ41А, ГТЗ41Б, ГТЗ41В.			358 K
Температура окружающей среды:			
1T341A, 1T341B, 1T341B			От 213
113444 1151			ло 343 К
ГТ341А, ГТ341Б, ГТ341В			От 233
1 1 34177, 1 1 3172, 2 2 2 2 2			до 333 К



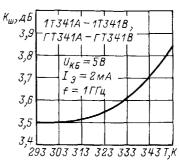
Зависимость граничной частоты от тока эмиттера.



Зависимость коэффициента шума от тока эмит гера.

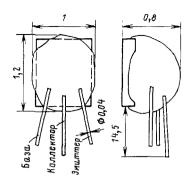


Зависимость коэффициента усиления по мощности от тока эмиттера.



Зависимость коэффициента шу- ма от температуры.

### 2Т354А-2, 2Т354Б-2, КТ354А, КТ354Б



Транзисторы кремниевые эпитаксиально-иланарные n-p-n.

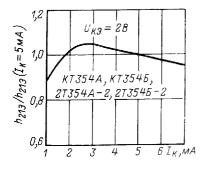
Предназначены для усиления сигналов. Бескорпусные, на никелевом кристаллодержателе. с гибкими золотыми выводами н с защитным покрытием, изго говленным на основе кремнийорганического лака.

Масса гранзистора не более 0,003 г.

Статический коэффициент передачи гока в ехеме с об-	
щим эмиттером при $I_{K} = 5$ мА, $U_{K} = 2$ В:	
при $T = 213$ K:	
2T354A-2	20 - 200
2Т354Б-2	45 - 360
при $T = 298$ K:	
2T354A-2, KT354A	$40 - 200^{\circ}$
2Т354Б-2,-КТ354Б	90 - 360
при $T = 398 \text{ K}$ :	
2T354A-2	40 - 360
2Т354Б-2	90 - 650
Модуль коэффициента передачи тока при $U_{\rm K} = 2$ B,	
$I_{\rm B} = 5$ мА, $f = 100$ МГц не менее:	
2T354A-2, KT354A	11
2Т354Б-2, КТ354Б	15
Входное сопротивление в схеме с общей базой в ре-	
жиме малого сигнала при $U_{\rm K}=2$ В, $I_{\rm H}=5$ мА не	
более	10 O <sub>M</sub>
Постоянная времени цепи обратной связи при $U_{\rm K} =$	
= 2 В, $I_9 = 5$ мА, $f = 30$ МГп не более:	
2T354A-2, KT354A	25 пс
2Т354Б-2, КТ354Б	30 пс
Напряжение между коллектором и эмиттером при $I_{\rm B} =$	
= 0 и $I_{-3} = 5$ мА не менее	10 B
Емкость коллекторного перехода при $U_{\rm K} = 5$ В не	
более	1.3 пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{\mathfrak{I}} = 0$ не более	1.2 nΦ
Обратный ток коллектора при $U_{\rm K} = 10$ В не более:	.,
при $T = 298$ К	0,5 мкА
при $T = 298$ К	5 мкА
Обратный ток эмиттера при $U_3 = 4$ В не более	1 мкА
344	
<del></del>	

#### Предельные эксплуатационные данные

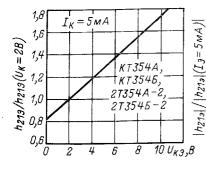
Постоянное напряжение коллектор-база	10 <b>B</b>
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\rm b9} \leqslant$	
<b>≤3 кОм</b>	10 <b>B</b>
Постоянное напряжение эмиттер-база	4 B
Постоянный ток коллектора	10 MA
Импульсный ток коллектора при $\tau_0 \le 10$ мкс, $Q \ge 2$	20 mA
Постоянный ток эмиттера	10 mA
Импульсный ток эмиттера при $\tau_{\rm H} \le 10$ мкс. $Q \ge 2$	20 мА
Постоянная рассеиваемая мощность:	
при $T = 213 \div 348$ K 2T354A-2, 2T354Б-2	30 мВт
при $T = 398$ K 2T354A-2, 2T354Б-2	10 мВг
при $T = 213 \div 323$ К КТ354A	30 мВт
при $T = 358$ К	16 мВт
Температура перехода КТ354А, КТ354Б	398 K
Диапазон рабочей температуры:	
2Т354А-2, 2Т354Б-2	От 213
•	до 398 К
КТ354А, КТ354Б	От 213
	до 358 К

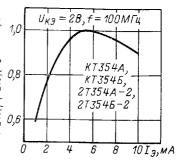


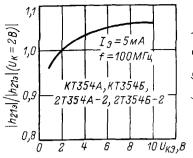
Зависимость относительного статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.

Зависимость огносительного статического коэффициента передачи тока от напряжения коллектор-эмиттер.

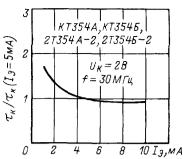
Зависимость относительного модуля коэффициента передачи тока эмиттера.



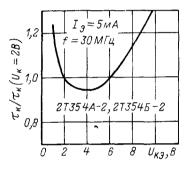




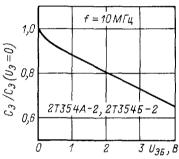
Зависимость относительного модуля коэффициента передачи тока от напряжения коллекторэмиттер.



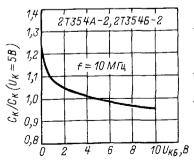
Зависимость относительной постоянной времени цепи обратной связи от тока эмиттера.



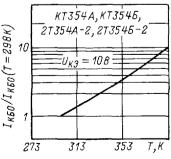
Зависимость относительной постоянной времени цени обратной связи от папряжения коллектор-эмигтер.



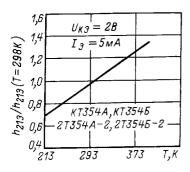
Зависимость относительной емкости эмиттерного перехода от напряжения эмиттер-база.



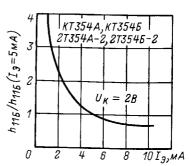
Зависимость относительной емкости коллекторного перехода от напряжения коллектор-база.



Зависимость относительного обратного тока коллектора от температуры.



Зависимость относительного статического коэффициента передачи тока от температуры.



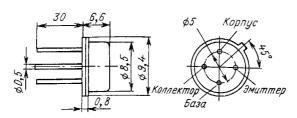
Зависимость относительного входного сопротивления от тока эмиттера.

### 2T355A, KT355A

Транзисторы биполярные кремниевые планарные п-р-п.

Предназначены для усиления и геперирования электрических сигналов в широком диапазоне частот. Выпускается в мегаллостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 1,2 г.

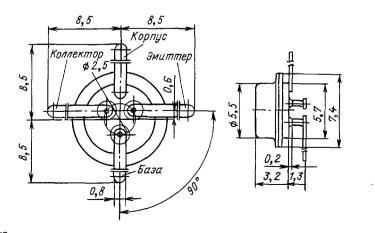


Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером в режиме большого сигнала	
при $U_{KB} = 5$ B, $I_{K} = 10$ мА	80 - 300
Входное сопротивление в схеме с общей базой	
в режиме малого сигнала при $U_{KB} = 5$ В, $I_{9} = 10$ мА,	
$f=1$ к $\Gamma$ ц не более	10 <b>Ом</b>
Модуль коэффициента передачи тока при $U_{KB} = 5$ В,	
$I_{\mathfrak{I}} = 10$ MÅ, $f = 300$ M $\Gamma_{\mathrm{II}}$ He methee	5
Постоянная времени цепи обратной связи при	
$U_{\rm KB} = 5$ В, $I_{\rm B} = 10$ мА, $f = 30$ МГп не более	60 пс

Емкость кодлекторного перехода при $U_{\rm KB}=5$ В не более	2 πΦ 2 πΦ
2T355A	1 мкА
KT355A	0,5 мкА
Обратный ток коллектора при $U_{\rm Kb} = 15$ В не более	0,5 мкА
Предельные эксплуатационные данные Постоянное напряжение коллектор-база	15 B
$R_{\text{E}\ni} \leqslant 3 \text{ kOM}$	13 B 4 B
Постоянное напряжение эмиттер-база	4 <b>В</b> 30 мА
Ток коллектора	50 мА 60 мА
Ток эмиттера	30 мА
Импульеный ток эмиттера при $\tau_{\rm H} \le 0.5$ мс, $Q \ge 2$	50 мА 60 мА
Постоянная рассенваемая мощность:	OU MA
при $T = 213 \div 358$ К	225 мВт
при $T = 398$ К	85 мВт
Температура перехода	423 K
Температура окружающей среды	От 213 до
	398 K

## 1Т362А, ГТ362А, ГТ362Б

Транзисторы германиевые планарные *n-р-n* СВЧ усилительные с нормированным коэффициентом шума на частоте 2,25 ГГц.



Предназначены для применения во входных и последующих каскадах усилителей СВЧ.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими полосковыми выводами. Обозначение типа приводится на крышке корпуса транзистора. Для транзисторов 1Т362A допускается условная маркировка буквой А и двумя красными точками на фланце ножки между выводами эмиттера и базы.

Масса транзистора не более 2 г.

Граничная частота при $U_{\rm KB}=3$ В. $I_{\rm 3}=5$ мА не менее	2,4 ГГн 4,8* ГГн
1Т362А, ГТ362А	10 пс
ГТ362Б	20 пс
Минимальный коэффициент шума при $I_{3} = 2$ <sub>м</sub> A,	
f = 2.25 ГГи не более:	
$_{\rm при}^{\rm J} U_{\rm KB} = 3$ В 1Т362A, ГТ362A	4,5 дБ
при $U_{KE} = 3$ В ГТ362Б	5,5 дБ
при $U_{KB} = 5$ В 1Т362А	4,5 * дБ
типовое значение для 1Т362А:	
$IDM U_{CC} = 3 B \dots \dots \dots \dots \dots$	3,7 * дБ
при $U_{\mathrm{K}\mathrm{b}}=3$ B	3,0 * дБ
Статический коэффициент передачи тока в схеме	****
с общим эмиттером при $U_{KB} = 3$ В, $I_{9} = 5$ мА:	
при $T = 298 \text{ K}$ :	
1Т362А, ГТ362А	10 - 200
ГТ362Б	
при $T = 213$ К IT362A	
. 31	тачения при T = 298 K
$\pi_{\text{ри}} T = 343 \text{ K } 1\text{T}362\text{A} \dots \dots$	0,5 до 2,5
	начения при
	T = 298  K
Обратный ток коллектора при $U_{\rm KB} = 5$ В не более:	
при $T = 298$ К	5 мкА
$\Pi_{\text{DM}} T = 343 \text{ K } 1\text{T}362\text{A} \dots \dots$	30 мкА
Обратный ток эмиттера при $T=298$ K. $U_{\rm DB}=0.2$ В	
не более:	
1T362A	50 мкА
ГТ362А, ГТ362Б	100 мкА
Емкость коллекторного перехода при $U_{\rm KB} = 5~{\rm B}$ не	
более	lиФ
типовое значение	0,5 * пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{96} = 0.2$ В не	
более	lпФ
типовое значение	0,5* пФ

Коэффициент отражения входной цепи в схеме с общим эмиттером* при $U_{\rm KB}=3$ В, $I_{\rm K}=2$ мА, $f=1.95$ ГГц: модуль	0,04 165
f = 1,95 ГГц: модуль	0,2 50
модуль	1,6 38
модуль	0,54 -72
Предельные эксплуатационные данные	
Постоянное напряжение коллектор-база	5 B
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при	
$R_{GB} = 1$ кОм	5 B
Постоянное напряжение эмиттер-база	0,2 B
Постоянный ток коллектора	10 mA
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:	
при $T = 298$ К	40 мВт
при $T = 343$ К 1Т362A	25 мВт
Импульсная СВЧ мощность, падающая на вход	
транзистора*, при $T = 343$ K, $f = 1$ ГГп, $Q = 15$	80 мВт
Температура перехода 1Т362A	358 K
Гемпература окружающей среды:	
1Т362A. ГТ362Б	От 213 до 343 К От 228 до

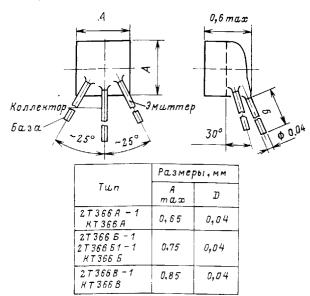
# 2Т366А-1, 2Т366Б-1, 2Т366Б-1, 2Т366В-1, КТ366А, КТ366Б, КТ366В

Транзисторы кремниевые планарные *n-p-n* универсальные сверхвысокочастотные маломощные.

Предназначены для применения в импульсных, переключательных и усилительных сверхвысокочастотных схемах герметизированной аппаратуры.

Бескорпусные, с гибкими выводами, с защитным покрытием. Транзисторы поставляются в сопроводительной таре с возможностью измерения их параметров без извлечения из тары. Маркировка транзистора приводится на сопроводительной таре различными точками: 2Т366А-1 — красная; 2Т366Б-1 — черная; 2Т366Б-1 — синяя; 2Т366В-1 — зеленая; КТ366А — две красные; КТ366Б — две черные; КТ366В — две зеленые.

Масса транзистора не более 0,003 г.



Модуль коэффициента передачи тока при $U_{\rm KO}=2$ В, $f=100$ МГц не менее:	
при $I_{\rm K}=3$ мА 2Т366А-1. КТ366А	10
при $I_{\rm K}=10$ мА:	
2Т366Б-1, КТ366Б	10
2Т366Б1-1	8
при $I_{\rm K} = 15$ мА 2Т366В-1, КТ366В	10
Постоянная времени цепи обратной связи при	
$U_{\rm KO}=2$ В, $f=5$ МГц не менес:	
при $I_2 = 3$ мА 2Т366А-1, КТ366А	60 нс
при $I_3 = 5$ мА 2Т366Б-1, 2Т366Б1-1, КТ366Б	50 нс
при $I_3 = 10$ мА 2Т366В-1, КТ366В	40 нс
Время рассасывания не более:	
при $I_{\rm K} = 3$ мА, $I_{\rm B} = 0.3$ мА 2Т366А-1, КТ366А	50 нс
при $I_{K} = 10$ мA, $I_{B} = 1$ мA 2T366Б-1, 2T366Б1-1,	20 110
KT3666	
	80 нс

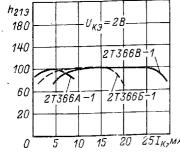
при $I_{\rm K}=15$ мА, $I_{\rm B}=1.5$ мА 2Т366В-1, КТ366В Коэффициент передачи тока в схеме с общим	120 не
эмиттером при $U_{K\Im}=1$ В: при $I_{\Im}=1$ мА 2Т366А-1. КТ366А; при $I_{\Im}=5$ мА 2Т366Б-1, 2Т366Б1-1, КТ366Б; при $I_{\Im}=15$ мА 2Т366В-1, КТ366В	50 – 200
KT366B	0,25 B
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_K = 3$ мА, $I_b = 0.3$ мА 2Т366А-1, КТ366А; при $I_K = 10$ мА, $I_b = 1$ мА 2Т366Б-1, 2Т366Б1-1,	
КТ366Б	0.8 - 0.87 B
при $I_{\rm K}=15$ мА, $I_{\rm B}=1.5$ мА 21500В-1, К1500В Емкость коллекторного перехода при $U_{\rm KB}=0.1$ В, $f=5$ М $\Gamma_{\rm H}$ не болес:	0,78 – 0,85 B
2T366A-1, KT366A	1,1 пФ
2Т366Б-1, 2Т366Б1-1, КТ366Б	1,8 пФ
2Т366В-1, КТ366В	3,3 пФ
емкость эмиттерного перехода при $O_{36} = 0.1$ в, $f = 5$ МГц ие более:	
	Фп 8,0
2Т366А-1, КТ366А	1,8 пФ
2T366B-1, KT366B	3,5 пФ
Обратный ток кодлектора при $U_{\rm KB} = 15$ В не более:	
при $T = 298$ К	0,1 MkA
при $T = 358$ К	0,5 мкА
Обратный ток коллектор-эмиттер при $U_{\mathrm{K} \Im} = 10~\mathrm{B}$	0.5
не более	0,5 мкА
при $T = 298$ К	0,1 мкА
при $T = 358$ К	0,1 MKA 0,5 MKA
	0,5 MK/4
Предельные эксплуатационные даиные	
Постоянное напряжение коллектор-база	. 15 B
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер	. 10 B
Постоянное напряжение эмиттер-база	. 4,5 B
Постоянный ток коллектора:	
2T366A-1, KT366A	. 10 мА
2Т366Б-1, 2Т366Б1-1, КТ366Б	. 20 мА
2T366B-1, KT366B	. 45 мА
Импульсный ток коллектора при $\tau_{\rm H} \le 10$ мкс, $Q \ge 1$	.0:
2T366A-1, KT366A	, 20 MA
2Т366Б-1, 2Т366Б1-1, КТ366Б	
2T366B-1, KT366B	. 70 мА
Постоянная рассеиваемая мощность: 2T366A-1, KT366A при $R_{\rm T}=1$ K/мВт:	

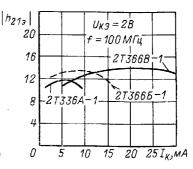
при $T = 343$ К	30 м <b>В</b> т 15 м <b>В</b> т
при $T \le 343$ К	50 мВт 25 мВт
при $T \leqslant 343$ K	
Q ≥ i0: 2T366A-1, KT366A	25 мВт 40 мВт 70 мВт
Температура перехода	373 К От 213 цо 358 К

При мечание. При монтаже допускается воздействие температуры 423 К в течение не более 2 ч.

Выводы допускается изгибать с радиусом изгиба более 0,3 мм. они должны закрепляться без натяжения.

При монтаже не допускается использование материалов, вступающих в химическое и электрохимическое взаимодействие с защитным покрытием и другими элементами конструкции транзистора. В качестве защитного покрытия транзистора используется эмаль ЭП-91.

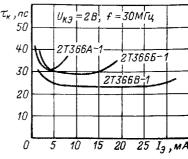




Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.

Зависимость модуля коэффициента передачи тока от тока коллектора.

Зависимость постояиной времени цепи обратной связи от тока эмиттера.

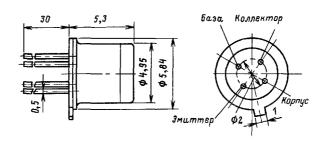


### 2Т368А, 2Т368Б, КТ368А, КТ368Б

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные n-p-n СВЧ усилительные с ненормированным (2Т368Б, КТ368Б) и нормированным (2Т368А, КТ368А) коэффициентами шума на частоте 60 М $\Gamma$ ц.

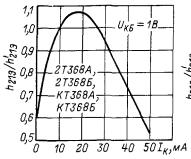
Предназначены для применения во входных и последующих каскадах усилителей высокой частоты.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на боковой поверхности корпуса. Масса транзистора не более 1 г.

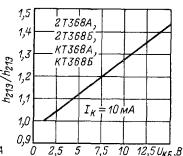


Граничная частота при $U_{KB} = 5$ В, $I_{\Im} = 10$ мА не	
менее	900 МГц
типовое значение	
Постоянная времени цепи обратной связи при $U_{\rm KB}=5$ В,	
$I_{\rm B} = 10$ мА, $f = 30$ МГи не более	15 пс
типовое значение	7 пс
Коэффициент шума при $U_{K\bar{b}} = 5$ В, $I_{\bar{c}} = 10$ мА,	
$f = 60$ МГц, $R_{\Gamma} = 75$ Ом 2Т368A, КТ368A не более	3,3 дБ
типовое значение	2,8 * дБ
Статический коэффициент передачи тока в схеме с об-	
щим эмиттером при $U_{KB} = 1$ В, $I_{K} = 10$ мА:	
при $T = 298 \text{ K}$	50 - 300
при $T = 213$ К 2Т368A, 2Т368Б	25 - 300
при $T = 398$ К 2Т368A, 2Т368Б	40 - 500
Граничное напряжение при $I_3 = 10$ мА не менее	15 B
типовое значение	25 * B
Обратный ток коллектора при $U_{\rm KB} = 15~{ m B}$ не более:	
при $T = 298$ К	0,5 мкА
при $T = 398$ К 2Т368A, 2Т368Б	5 мкА

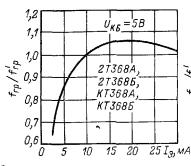
Обратиый ток эмиттера при $T=298$ K, $U_{36}=4$ B, не более	1 мкА  6 Ом  3* Ом  1,7 пФ  1,2 пФ  3 пФ  2* пФ  3 пФ  0,45 пФ  0,6 пФ  0,4 пФ  0,08 пФ  0,15 пФ  4,5 нГн
Предельные эксплуатационные данные	
Постоянное напряжение коллектор-база	
$R_{\Im b} \leqslant 3 \text{ kOm} \dots \dots \dots \dots \dots \dots$	15 B
$R_{\text{OF}} \leq 3 \text{ KOM}$	15 B
Постоянное напряжение эмиттер-база	
Постоянное напряжение эмиттер-база	15 <b>B</b>
Постоянное напряжение эмиттер-база	15 <b>B</b>
Постоянное напряжение эмиттер-база	15 B 4 B 20 B
Постоянное напряжение эмиттер-база	15 B 4 B 20 B 20 B
Постоянное напряжение эмиттер-база	15 B 4 B 20 B 20 B 30 MA
Постоянное напряжение эмиттер-база	15 B 4 B 20 B 20 B 30 MA 30 MA
Постоянное напряжение эмиттер-база	15 B 4 B 20 B 20 B 30 MA 30 MA 60 MA
Постоянное напряжение эмиттер-база	15 B 4 B 20 B 20 B 30 MA 30 MA
Постоянное напряжение эмиттер-база	15 B 4 B 20 B 20 B 30 MA 30 MA 60 MA
Постоянное напряжение эмиттер-база	15 B 4 B 20 B 20 B 30 MA 30 MA 60 MA 60 MA
Постоянное напряжение эмиттер-база	15 B 4 B 20 B 20 B 30 MA 30 MA 60 MA 60 MA 225 MBT 150 MBT
Постоянное напряжение эмиттер-база	15 B 4 B 20 B 20 B 30 MA 30 MA 60 MA 60 MA 225 MBT 150 MBT 60 MBT
Постоянное напряжение эмиттер-база	15 B 4 B 20 B 20 B 30 MA 30 MA 60 MA 60 MA 225 MBT 150 MBT 60 MBT 364 K/BT
Постоянное напряжение эмиттер-база	15 B 4 B 20 B 20 B 30 MA 30 MA 60 MA 60 MA 225 MBT 150 MBT 60 MBT



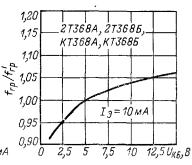
Зависимость относительного статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.



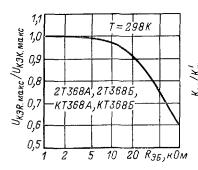
Зависимость относительного статического коэффициента передачи тока от напряжения коллектор-база.



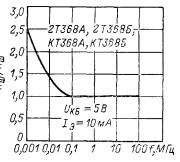
Зависимость относительной граничной частоты от тока эмиттера.



Зависимость относительной граиичной частоты от напряжения коллектор-база.



Зависимость относительного максимально допустимого постояиного папряжения коллектор-эмиттер от сопротивления в цепи база-эмиттер.



Зависимость относительного коэффициента шума от частоты.

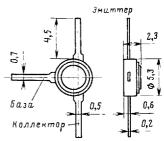
### 2T371A, KT371A

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-плаиариые *п-р-п* **СВЧ** усилительные с ненормированным коэффициентом шума. Предназначены для усиления

сигналов сверхвысоких частот.

Выпускаются в металлокерамическом корпусе с гибкими полосковыми выводами. Обозначение типа приводится на этикетке. На крышке корпуса транзистора наносится условная маркировка цветными точками: 2Т371А — одна синяя; КТ371А — две синие.

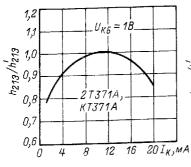
Масса транзистора не более 0,3 г.

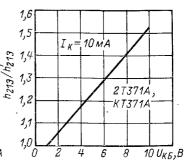


Граничная частота при $U_{\rm KB}=5$ В, $I_{\rm C}=10$ мА не	
менее	
типовое значение 2Т371А	,6 <b>* ГГ</b> ц
Постоянная времени цепи обратной связи при	
	15 пс
типовое значение 2Т371А	8 * пс
Коэффициент шума при $U_{KB} = 5$ В, $I_{C} = 5$ мА,	
$f = 400 \text{ M}\Gamma_{\text{II}}, R_{\Gamma} = 75 \text{ Om } 2\text{T}371\text{A} \dots \dots$	4* дБ
Статический коэффициент передачи тока в схеме с об-	
щим эмиттером при $U_{KB} = 1$ В, $I_{K} = 10$ мА:	
прu $T=298$ К	30 - 240
при $T = 213$ К 2Т371А	15 - 240
ири $T = 398$ К 2Т371А	30 - 400
Граничное напряжение при $I_3 = 10$ мА не менее	10 B
типовое значение 2Т371А	22 * B
Обратный ток коллектора при $U_{KB} = 10$ В не более:	
$T = 298 \text{ K} \cdot $	0,5 мкА
при $T = 398$ К 2Т371А	5 мкА
Обратный ток эмиттера при $T = 298$ K, $U_{36} = 3$ В	
не более	і мкА
Входное сопротивление в схеме с общей базой в ре-	
жиме малого сигнала при $U_{KB} = 5$ В, $I_{\Im} = 10$ мА,	
$f=1$ к $\Gamma$ ц не более	10 <b>О</b> м
типовое значение 2Т371А	4 * OM
Емкость коллекторного перехода при $U_{\mathrm{K}\mathrm{B}}=5$ В ие	
более	1,2 пФ
типовое значение 2Т371А	0,7* пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{ЭБ} = 1$ В не более	1,5 пФ
типовое значение 2Т371А	0,9 * пФ

Емкость конструктивная между выводами коллектора	
и эмиттера *	0,2 пФ
Индуктивность выводов эмигтера и базы*	2,5 нГн
Коэффициент отражения входной цепи в схеме с общим	
эмиттером* при $U_{KB} = 5$ В, $I_{O} = 10$ мА $R_{\Gamma} = 50$ Ом:	
при $f = 400 \text{ M}\Gamma$ ц:	
модуль	0.32
•	- 56 <sup>-</sup>
	- 30
при $f = 1$ ГГи:	0.14
модуль	0.14
фаза	-112
Коэффициент обратной передачи напряжения в схеме	
с общим эмиттером* при $U_{KB} = 5$ В, $I_{\Im} = 10$ мА,	
$R_{\Gamma} = 50  \mathrm{OM}$ :	
при $f = 400$ М $\Gamma$ п:	
модуль	0,09
фаза	71
при $f=1$ $\Gamma\Gamma$ ц:	
модуль	0,18
фаза	60
Коэффициент прямой передачи напряжения в схеме	
с общим эмиттером* при $U_{Kb} = 5$ В, $I_{9} = 10$ мА,	
$R_{\Gamma} = 50$ OM:	
$\pi \mu = 300 \text{ M}$ . при $f = 400 \text{ M}$ Г $\mu$ :	
* 5	4.2
модуль	,
фаза	$90^{\circ}$
при $f = 1$ $\Gamma$ Гц	1.0
модуль	1,9
фаза	57`
Коэффициент отражения выходной цепи в схеме с об-	
щим эмиттером при $U_{\rm KB}=5$ В, $I_{\rm B}=10$ мА,	
$R_{\Gamma} = 50$ Om:	
при $f = 400 \text{ M}\Gamma$ ц:	
модуль	0,64
фаза	-27
при $f=1$ ГГи:	
модуль	0,5
фаза	- 52°
4.3	~~
Предельные эксплуатационные данные	
Постоянное напряжение коллектор-база	10 B
	юв
Постоянное напряжение коллектор-эмигтер при	10 D
$R_{\text{ЭБ}} \leqslant 3 \text{ кОм} \dots \dots \dots \dots \dots$	10 B
Постоянное напряжение эмиттер-база	3 B
Постоянный ток коллектора	20 мА
Постоянный ток эмиттера	20 мА
Импульсный ток коллектора при $\tau_u \leqslant 10$ мкс, $Q \geqslant 2$	40 мА
Импульсный ток эмиттера при $t_{\mu} \le 10$ мкс, $Q \ge 2$	40 mA

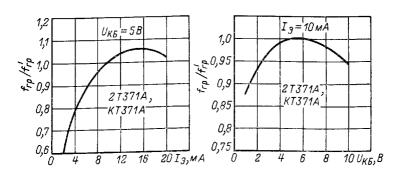
Постоянная рассеиваемая мощность:			
при $T = 213 \div 338$ K, $p \ge 6650$ Па.	 		100 мВт
при $T = 213 \div 338$ K, $p = 665$ Па.			
$_{\text{при}}$ $T=398$ K			
Общее тепловое сопротивление	 	0,8	33 К/мВт
Температура перехода *	 		423 K
Температура окружающей среды	 		От 213
		n	10 398 K





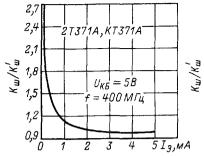
Зависимость относительного статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.

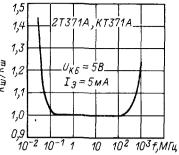
Зависимость относительного статического коэффициента передачи гока от напряжения коллектор-база.



Зависимость относительной граничной частоты от тока эмиттера.

Зависимость относительной граничной частоты от напряжения коллектор-база.





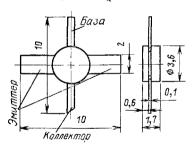
Зависимость относительного коэффициента шума от тока эмизтера.

Зависимость относительного коэффициента шума от частоты.

## 2Т372A, 2Т372Б, 2Т372В, КТ372А, КТ372Б, КТ372В

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные n-p-n СВЧ усилительные с нормированным коэффициентом шума на частоте 1 ГГц.

Предназначены для применения во входных и последующих каскадах усилителей сверхвысоких частот.



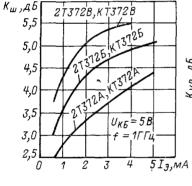
Выпускаются в керамическом корпусе с гибкими полосковыми выводами. Обозначение типа приводится на ярлыке, находящемся в индивидуальной упаковке. На корпусе между базовым и эмиттерным выводами наносится условная маркировка цветными точками: 2Т372А — одна зелеиая, 2Т372Б — одна белая, КТ372А — две зелепые, КТ372Б — две нериые, КТ372В — две белые. Масса транзистора не более 0,2 г.

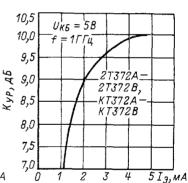
Гра	апичная ч												
	2T372A,												
	2Т372Б,	К٦	Г372Б				-					3.0 1	ГГц
	типовое	3H;	ачение	:									
	2T372	4,	KT372	ŀΑ								4,35 *	$\Gamma\Gamma_{\Pi}$
	2T 372I	5,	KT372	2Б								4,80 *	ГГц
	2T372I	В,	KT372	2 <b>B</b>			-		٠			3,75 *	$\Gamma\Gamma_{\text{II}}$

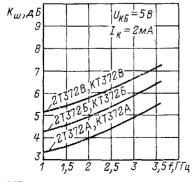
Постоянная времени цепи обратной связи* при	
$U_{VE} = 5 \text{ B}, I_{2} = 5 \text{ мA}, f = 30 \text{ М} \Gamma$ ц не более	9 нс
типовое значение	4* nc
<b>М</b> инимальный коэффициент шума при $U_{KE} = 5$ <b>B</b> .	
$I_{\mathfrak{I}}=2$ мА, $f=1$ ГГи не более:	
2T372A, KT372A	3,5 дБ
2Т372Б, КТ372Б, 2Т372В, КТ372В	5,5 дБ
гиповое значение:	
для 2Т372А, КТ372А	2,9 * дБ
дыя 2Т372Б, КТ372Б	3,5 * дБ
для 2Т372В, КТ372В	3,8 * дБ
Оптимальный коэффициент усиления по мощности * при	
$U_{\rm KB}=5$ B, $I_{\rm H}=5$ MA, $f=1$ $\Gamma\Gamma_{\rm H}$ He where	10 дБ
типовое значение	12* дБ
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим	
эмиттером * при $U_{KB} = 5$ B, $I_{C} = 5$ мА:	
2T372A, 2T372B, 2T372B	10 - 90
КТ372А, КТ372Б, КТ372В не менее	10
Обратный ток коллектора при $U_{\rm KB} = 15$ В не более:	
$_{\rm HpH}$ $T = 298$ K	0,5 мкА
при $T=398$ К	10
Обратный ток эмиттера при $U_{ЭБ} = 3$ В не более:	
при $T = 298 \text{ K}$	20 мкА
$_{\text{при}}$ $T = 398$ K	200 мкА
Емкость коллекторного перехода при $U_{KB} = 5$ В не	
более	1 пФ
типовое значение	0,65* пФ
Емкость эмиттерного перехода * при $U_{95} = 0$ В не более	1.5 пФ
типовое значение	1,2 пФ
Коэффициент отражения входной цепи в схеме с общим	
эмиттером * при $U_{KO} = 5$ В, $I_{K} = 5$ мА, $P_{BX} = 1$ мкВт,	
$f = 1 \Gamma \Gamma \mu$ :	
модуль	0.14
фаза	- 149
Коэффициент обратной перслачи напряжения в схеме	
$c$ общим эмиттером* при $U_{KO} = 5$ В, $I_{K} = 5$ мА,	
$P_{\text{BX}} = 1 \text{ MKBT}, f = 1 \Gamma \Gamma \Pi$ :	
$P_{\text{BX}} = 1 \text{ MKDT}, f = 1 \text{ T.F.R.}$	0,093
модуль	59°
	37
Коэффициент прямой передачи напряжения в схеме	
с общим эмиттером* при $U_{K3} = 5$ В, $I_{K} = 5$ мА,	
$P_{\rm BX} = 1 \text{ MKBT}, f = 1  \Gamma\Gamma\text{II}$ :	2.20
модуль	3,29
фаза	76
Коэффициент отражения выходной цепи в схеме с об-	
$U_{K\ni} = 5$ В, $I_{K} = 5$ мА,	
$P_{\rm BX}=1$ MKBT, $f=1$ $\Gamma\Gamma$ II:	
	0.600
модуль	0,623 $-30^{\circ}$

#### Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-база	15 B
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при	
$R_{\text{PB}} \leq 10 \text{ KOM} \dots \dots \dots \dots \dots \dots$	15 B
Постоянное напряжение эмиттер-база	3 B
Импульсное напряжение коллектор-эмиттер при	
$R_{\rm 3B} \le 10$ кОм, $\tau_{\rm H} \le 10$ мкс, $f = 50$ Гн	15 B
Постоянный ток коллектора	10 mA
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:	
при $T = 213 \div 373$ К	50 мВ1
при $T = 398$ <b>К</b> :	
2Т372А, 2Т372Б, 2Т372В	30 мВт
КТ372A, КТ372Б, КТ372В	25 мВт
Импульеная СВЧ мощность, надающая на вход тран-	
зистора *, при $T \le 343$ К. $f = 1$ ГГп, $Q \ge 15$	80 мВт
Общее тепловое сопротивление	1 K/MBT
Температура перехода	428 K
Температура окружающей среды	От 213
	до 398 К



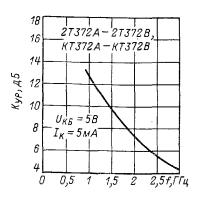




Зависимость коэффициента шума от тока эмиттера,

Зависимость коэффиниента усиления по мощности от тока эмиттера.

Зависимость коэффициента шума от частоты. Зависимость коэффициента усиления по мощности от частоты.



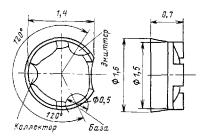
### 1T374A-6

Транзистор германиевый планарный *п-р-п* СВЧ усилительный с нормированным, коэффициентом шума на частоте 2,25 ГГн.

Предназначен для применения во входных и последующих каскадах усилителей сверхвысоких частот.

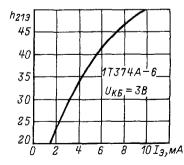
Бескорпусный, на керамическом кристаллодержателе, с контактными площадками. Обозначение типа приводится на ярлыке, находящемся в индивидуальной упаковкс.

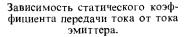
Масса транзистора не более 0,004 г.

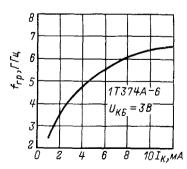


Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{\rm Kb}=3$ B, $I_3=2$ мА	
не менее	2,4 ГГц
типовое значение	3,6* ГГц
Постоянная времени цепи обратной связи при	
$U_{\rm KB} = 3$ В, $I_{\rm B} = 2$ мА, $f = 100$ МГц не более	10 пс
типовое значение	4* пс
Минимальный коэффициент шума при $U_{\mathrm{K}b}=3$ В,	
$I_{\rm B} = 2$ мA, $f = 2.25$ ГГн не более	4,5 дБ
типовое значение	4* дБ
Оптимальный коэффициент усиления по мощности * при	
$U_{\rm KB} = 3$ В, $I_{\rm b} = 2$ мА, $f = 2,25$ ГГц не менес	3 дБ
типовое значение	6 дБ
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{\rm KB}=3$ B, $I_{\rm 3}=2$ мA:	
при $T = 298$ К	10 - 100

при $T=213$ K не менес
Обратный ток коллектора при $U_{\rm KB} = 5$ В не болсе:
при $T = 298$ К
при $T = 343$ К
Обратный ток эмиттера при $U_{\text{ЭБ}} = 0.3$ В не более 100 мкА
Емкость коллекторного перехода при $U_{KB} = 5$ В но более 1 пФ
типовое значение
Емкость эмиттерного перехода при $C_{3b} = 0.5$ в не более
типовое значение
Предельные эксплуатационные данные
Предельные эксплуатационные данные Постоянное напряжение коллектор-база 5 В
Предельные эксплуатационные данные
Предельные эксплуатационные данные  Постоянное напряжение коллектор-база 5 В  Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{3\rm B} \leqslant 1$ кОм
Предельные эксплуатационные данные  Постоянное напряжение коллектор-база 5 В  Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\rm 2B} \leqslant 1$ кОм
Предельные эксплуатационные данные  Постоянное напряжение коллектор-база 5 В  Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\rm 3B} \leqslant 1$ кОм
Предельные эксплуатационные данные  Постоянное напряжение коллектор-база 5 В  Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\rm 3B} \leqslant 1$ кОм
Предельные эксплуатационные данные Постоянное напряжение коллектор-база 5 В Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\rm 3B} \leqslant 1$ кОм
Предельные эксплуатационные данные Постоянное напряжение коллектор-база 5 В Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\rm 3E} \le 1$ кОм
Предельные эксплуатационные данные Постоянное напряжение коллектор-база 5 В Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{3\mathrm{B}}\leqslant 1$ кОм 5 В Постоянное напряжение эмиттер-база
Предельные эксплуатационные данные Постоянное напряжение коллектор-база 5 В Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\rm 3E} \le 1$ кОм

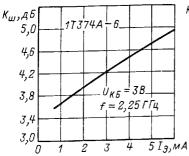




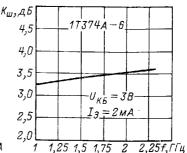


От 213 до 343 К

Зависимость граничной частоты от тока коллектора.



Зависимость коэффициента шума от гока эмиттера.



Зависимость коэффициента шума от частоты.

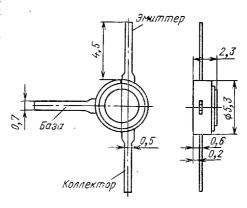
## 2Т382А, 2Т382Б, КТ382А, КТ382Б

Транзисторы кремниевые эпитакснально-плапарные *п-р-п* СВЧ усилительные с нормпрованным коэффициентом шума на частоте 400 МГп.

Предназначены для применения во входных и последующих каскалах усилителей высокой частоты и СВЧ.

Выпускаются в металлокерамическом корпусе с гибкими полосковыми выводами. Обозначение типа приводится на этикетке. На крышке корпуса напосится условная маркировка цветными точками: 2Т382А — одна черная, КТ382Б — одна красная, КТ382Б — две красные.

Масса транзистора **не** более 0.3 г.

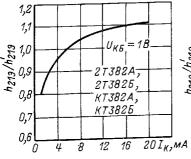


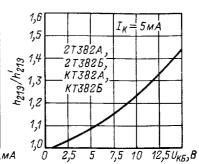
Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме	
с общим эмиттером при $U_{KB} = 5$ В, $I_{3} = 5$ мА не	
менее	
типовое значение	. 2,25 * ГГц
Постоянная времени цепи обратной связи при	
$U_{KB} = 5 \text{ B}, I_{9} = 5 \text{ MA}, f = 30 \text{ M}\Gamma\text{u}$ :	
2Т382А, КТ382А не более	15 пс

типовое значение	6* пс
2Т382Б, КТ382Б не более	10 пс
типовое значение	5,5 * nc
Коэффициент шума при $U_{\rm KB}=5$ В, $I_{\rm B}=5$ мА, $f=400$ МГц,	
$R_{\Gamma} = 75$ Om:	
2Т382А, КТ382А не более	3 дБ
типовое значение	2,2 * дБ
2Т382Б, КТ382Б не более	4,5 дБ
типовое значение	2,5 * дБ
Статический коэффициент передачи тока в схеме с об-	
щим эмиттером при $U_{KB} = 1$ В, $I_{\Im} = 5$ мА:	
при $T = 398$ К	40 - 330
при $T = 213$ К 2Т382A, 2Т382Б	30 - 330
при $T = 398$ К КТ382A, КТ382Б	40 - 450
Граничное напряжение при $I_3 = 5$ мА не менее	10 <b>B</b>
типовое значение	20 * B
Обратный ток коллектора при $U_{\rm KB} = 15$ В не более:	
	0,5 мкА
при <i>T</i> = 298 К	5 MKA
Обратный ток эмиттера при $T = 298$ К, $U_{36} = 3$ В не более	1 мкА
Входное сопротивление в схеме с общей базой в режи-	I MIKA
ме малого сигнала при $U_{KB} = 5$ В, $I_{3} = 5$ мА,	
	10 Ом
$f=1$ к $\Gamma$ ц не более ,	3 * Ом
типовое значение	
Емкость коллекторного перехода при $U_{\rm KB}=5~{ m B}$ не более	2 пФ
типовое значение	1 * пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{\Im B} = 1$ В не более	2,5 пФ
типовое значение	1,6* пФ
Индуктивность каждого вывода *	4 нГн
Коэффициент отражения входной цепи в схеме с общим	
эмиттером * при $U_{KB} = 5$ В, $I_{9} = 5$ мА, $f = 400$ МГц,	
$R_{\Gamma} = 50$ Om:	
модуль	0,26
фаза	−133°
Коэффициент обратной передачи напряжения в схеме	
с общим эмиттером* при $U_{KB} = 5$ В, $I_{3} = 5$ мА,	
$f = 400 \text{ M} \Gamma \text{u}, R_{\Gamma} = 50 \text{ OM}$ :	
МОДУЛЬ	0,102
фаза	66°
•	00
Коэффициент прямой передачи напряжения в схеме	
с общим эмиттером* при $U_{KB} = 5$ В, $I_{9} = 5$ мА,	
$f = 400 \text{ M}\Gamma_{\text{H}}, R_{\Gamma} = 50 \text{ Om}$ :	
модуль	4.15
фаза	86,
Коэффициент отражения выходной цепи в схеме с общим	
эмит гером * при $U_{KB} = 5$ В, $I_{3} = 5$ мА, $f = 400$ МГц,	
$R_{\Gamma} = 50$ Om:	
модуль	0,54
фаза	-35°

#### Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-база		15 B
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер	при	
$R_{\text{PB}} \leqslant 3 \text{ kOM}$		10 B
Постоянное напряжение эмиттер-база		3 B
Постоянный ток коллектора		20 мА
Постоянный ток эмиттера		20 мА
Импульеный ток коллектора при ти ≤ 10 мкс,	$Q \ge 2$	40 mA
Импульсный ток эмиттера при ти ≤ 10 мкс,	$Q \ge 2$	40 мА
Постоянная рассеиваемая мощность:		
$\Pi_{\text{DM}} T = 213 \div 338 \text{ K}, p \ge 6650 \text{ Па}$		100 мВт
при $T = 213 \div 338$ K, $p = 665$ Па		70 мВт
$\Pi$ ри $T = 398$ К		30 мВт
Общее тепловое сопротивление		833 K/BT
Температура перехода		423 K
Температура окружающей среды		От 213
remarkant 12		до 398 К

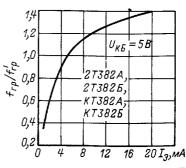


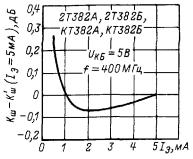


Зависимость относительного статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.

Зависимость относительного статического коэффициента передачи тока от напряжения коллектор-база.

Зависимость относительной граничной частоты от тока эмиттера.

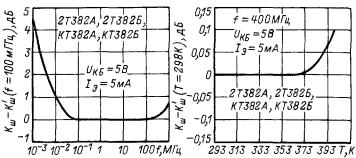




Приведенная зависимость коэффициента шума от тока эмиттера.

Приведенная зависимость коэффициента шума от частоты.

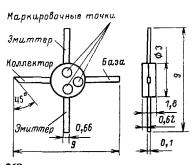
Приведенная зависимость коэффициента шума от температуры.



# 1Т383A-2; 1Т383Б-2, 1Т383В-2, ГТ383А-2, ГТ383Б-2, ГТ383В-2

Транзисторы германиевые планарные *п-р-п* СВЧ усилительные с нормированным коэффициентом шума на частотах I ГГц (1Т383Б-2, ГТ383Б-2), 2,25 ГГц (1Т383А-2, ГТ383А-2) и 2,83 ГГц (1Т383В-2, ГТ383В-2).

Предназначены для применения во входных и последующих каскадах усилителей сверхвысоких частот.



Выпускаются в керамическом негерметизированном корпусе с гибкими полосковыми выводами. На крышке корпуса со стороны вывода эмиттера наносится условная маркировка цветточками: 1T383A-2 ными розовая, 1T383Б-2 — белая, 1Т383B-2 — синяя, ΓT383A-2 черная и розовая. ГТ383Б-2 черная И белая, ГТ383В-2 черная и синяя.

Масса транзистора не более 0,1 г.

### Электрические параметры

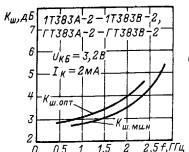
$I_{\Im}=5$ мА не менес: 1T383A-2, ГТ383A-2
Постоянная времени цепи обратной связи при $U_{\rm KB}=3,2$ В, $I_{\rm 3}=5$ мА, $f=30$ МГц не более: 1Т383А-2, 1Т383Б-2, ГТ383А-2, ГТ383Б-2
1Т383В-2, ГТ383В-2
более:
$17383$ А-2, $\Gamma T383$ А-2, $\Pi \mu f = 2.25$ $\Gamma \Gamma \mu$ 4,5 дБ $17383$ Б-2, $\Gamma T383$ Б-2 $\Pi \mu f = 1$ $\Gamma \Gamma \mu$ 4.0 дБ $17383$ В-2, $\Gamma T383$ В-2 $\Pi \mu f = 2.83$ $\Gamma \Gamma \mu$ 5,5 дБ
Статический коэффициент передачи тока в схеме с об-
щим эмиттером при $U_{KB} = 3.2$ В, $I_{\Im} = 5$ мА: при $T = 298$ К:
1T383A-2, 1T383B-2, FT383A-2, FT383B-2 15-250 1T383B-2, FT383B-2 10-250
при $T = 213$ K не менее:
1Т383A-2, 1Т383B-2 8; от 0,3 до 1,5 значения при $T=298$ K
1Т383Б-2
при $T=343$ К 1Т383А-2, 1Т383Б-2, 1Т383В-2 От 0,5 до 2,5 значения при $T=298$ К
Обратный ток коллектора при $U_{\rm KB}=5$ В не более: при $T=298$ К
при $T = 343$ K 1Т383A-2, 1Т383Б-2, 1Т383В-2 30 мкА
Обратный ток эмиттера при $U_{\Theta B}=0.5$ В не более: при $T=298$ К
Емкость коллекторного перехода при $U_{\rm KB}=3,2$ не более 1 нФ типовое значение
Емкость эмиттерного перехода при $U_{\Im 5} = 0.3$ В не более: 1T383A-2, ГТ383A-2
1Т383Б-2, 1Т383В-2, ГТ383Б-2, ГТ383В-2 1,2 пФ
Коэффициент отражения входной цепи в схеме с общим эмиттером* при $U_{\rm KB}=3,2$ В, $I_{\rm 3}=5$ мА, $f=2.25$ $\Gamma\Gamma$ ц:
модуль

369

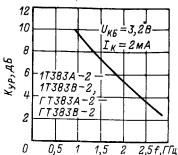
Коэффициент обратной передачи напряжения в схеме с общим эмиттером* при $U_{\rm KB}=3,2$ В, $I_{\rm P}=5$ мА, $f=2,25$ ГГ $_{\rm H}$ : модуль	0,195 68°
модуль	1,29 67,5°
модуль	0,655 - 35°
Предельные эксплуатационные данные	
Постоянное напряжение коллектор-база	5 B
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\rm ЭБ} \leq$	v 2
≤ 1 кОм	5 B
Постоянное напряжение эмиттер-база	0,5 B
Постоянный ток коллектора	10 мА
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора: при $T = 328$ K	25D
	25 мВт 16 мВт
Импульеная СВЧ мощность, падающая на вход тран-	TO MIST
зистора при $T = 298 \text{ K}, \ \tau_{\text{H}} \le 100 \text{ мкс}, \ Q \ge 20 \dots$	50 мВт
	,25 К/мВт
Температура перехода	363 K
Температура окружающей среды:	
1Т383A-2, 1Т383Б-2, 1Т383В-2	От 213
	до 343 К
ГТ383А-2, ГТ383Б-2, ГТ383В-2	От 233 до
	328 K
$K_{\omega}, A5 = 17383A - 2 - 17383B - 2,$ $7,0 = 17383A - 2 - 17383B - 2$	78 -2
6,5 - 13834-2-13838-2-6,5 - 13834-2-138	
6,0	
,	
$U_{KE} = 3, 2B$	
$f = 2,25\Gamma\Gamma\mu$	
$4.5 \qquad \qquad 4.5 \qquad \qquad f = 2.2$	25 <i>ГГ</i> ц
4.0	
0 1 2 3 4 5 I <sub>K</sub> ,MA 0 1 2 3 4	$5I_K, MA$

Зависимость коэффициента шума от тока коллектора.

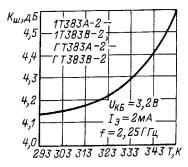
Зависимость коэффициента усиления по мощности от тока коллектора.



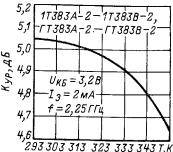
Зависимость коэффициента шу- ма от частоты.



Зависимость коэффициента усиления по мощности от частоты.



Зависимость коэффициента шума от температуры.



Зависимость коэффициента усиления по мощности от температуры,

# 2T384A-2, 2T384AM-2, KT384A, KT384AM

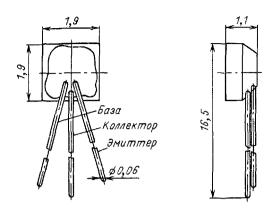
Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные n-p-n переключательные маломощные.

Предназначены для применения в герметизированной аппаратуре в импульсных, переключающих каскадах наносекундного диапазона.

Бескорпусные, с гибкими выводами, защитным покрытием на керамическом (2Т384A-2, КТ384A) и металлическом (2Т384AM-2, КТ384AM) кристаллодержателях.

Поставляются в сопроводительной таре, позволяющей без извлечения из нее транзисторов проводить измерение их электрических параметров. Обозначение типа приводится на сопроводительной таре.

Масса транзистора на керамическом кристаллодержателе не более 0,015 г, на металлическом не более 0,004 г.



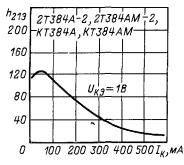
Граничное напряжение при $I_{\rm K} = 10$ мA, $\tau_{\rm H} \le 30$ мкс
и $Q \ge 50$ 2T384A-2, 2T384AM-2,
типовое значение 24* В
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_{\rm K} =$
$= 150 \text{ MA}, I_{\text{B}} = 15 \text{ MA}$ :
2T384A-2, $2T384AM-2$
типовое значение
КТ384А, КТ384АМ не более 0,6 В
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_{\rm K} = 150$ мA,
$I_{\rm B}=15~{\rm MA}$ :
2T384A-2, $2T384AM-2$
типовое значение
Время рассасывания при $I_{\rm K} = 150$ мA, $I_{\rm B} = 15$ мA:
2T384A-2, 2T384AM-2 12 Hc
КТ384A, КТ384AM 15 нс
Статический коэффициент передачи гока в схеме с об-
шим эмиттером при $U_{\rm KO}=1$ В, $I_{\rm K}=150$ мА $30-180$
типовое значение
Модуль коэффициента передачи тока при $U_{K\Im} = 10$ B,
$I_{\rm K} = 100$ MA, $f = 100$ MTm 4,5-13*
типовое значение
Обратный ток коллектора не более:
2T384A-2, 2T384AM-2:
при $U_{KB} = 30$ В и $T = 213 \div 298$ К 10 мкА
при $U_{KB} = 20$ В и $T = 398$ К 100 мкА
КТ384A, КТ384AM при $U_{KB} = 30$ В и $T = 298$ К 10 мкА
Обратный ток эмитттера не более:
2T384A-2, 2T384AM-2:
при $U_{\rm ЭБ} = 5$ В, при $T = 213 \div 298$ К 10 мкА
при $T = 398 \; \mathrm{K}$
KT384A, KT384AM при $U_{\rm ЭБ} = 4$ В и $T = 298$ К 10 мкА
Обратный ток коллектор-эмиттер при $R_{\rm BO}=0$ 2T384A-2,
2Т384АМ-2 не более:

при $U_{KB} = 30$ В и $T = 213$ К и $T = 298$ К	10 мкА
при $U_{KB} = 20~{\rm B}$ и $T = 398~{\rm K}$	100 mkA
Емкость коллекторного перехода при $U_{KE} = 10$ В,	
f = 10 МГц 2Т384А-2, 2Т384АМ-2	$1,3*-4 \Pi \Phi$
типовое значение	1,7* пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{\rm DB} = 0.5$ В,	
$f = 10 \text{ M}\Gamma_{\text{H}} \text{ 2T384A-2}, \text{ 2T384AM-2} \dots \dots \dots$	7 * − 20 πΦ
типовое значение	8∗ пФ
Предельные эксплуатационные данные	
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при	
$R_{\rm EG} = 5.0$ кОм КТ384А, КТ384АМ при $T_{\rm K} = 228 \div 358$ К	30 B
Постоянное напряжение коллектор-база:	
2T384A-2, 2T384AM-2:	
при $T_{\rm K} = 213 \div 373$ К	30 B
при $T_{\rm K} = 398$ К	20 B
$K$ Т384A, $K$ Т384AM при $T_K = 228 \div 358$ K	30 B
Постоянное напряжение эмиттер-база:	50 <b>B</b>
2Т384A-2, 2Т384AM-2 при $T_{\rm K} = 213 \div 398 \ {\rm K}$	5,0 B
$K$ Т384A, $K$ Т384AM при $T_{\rm K} = 228 \div 358$ К	4,0 B
$K1384A$ , $K1384AW$ input $P_{ij} = 220 \pm 336$ K	4,0 D
Постоянный ток коллектора при $P_{\rm K} < P_{\rm K, Make}$	0.2.4
2Т384А-2, 2Т384АМ-2 при $T_{\rm K} = 213 \div 398 \; {\rm K}$	0,3 A
KT384A, KT384AM при $T_{\rm K} = 228 \div 358 \; {\rm K}$	0,3 A
Импульсный ток коллектора при $\tau_{\rm M} \le 5.0$ мкс, $Q \ge 10$	
$_{\rm H}$ $P_{\rm K.cp} < P_{\rm K.makc}$	
2Т384A-2, 2Т384AM-2 при $T_{\rm K} = 213 \div 398 \; {\rm K} \; . \; . \; . \; .$	0,5 A
КТ384A, КТ384AM при $T_{\rm K} = 228 \div 358$ К	0,5 A
Постоянная рассенваемая мощность коллектора:	
2T384A-2, 2T384AM-2:	
$T_{10} = 213 \div 358 \text{ K} \cdot $	0,3 <b>B</b> T
при $T_{\mathbf{K}} = 398 \ \mathbf{K}$	0,06 Вт
KT384A, KT384AM:	
$T_{rc} = 228 \div 343 \text{ K} \cdot $	0,3 Вт
$m_{\rm H} T_{\rm c} = 358 \text{ K}$	0.2 Вт
$_{ m nph}$ $T_{ m K} = 358~{ m K}$	100 K/BT
Температура <i>p-n</i> перехода:	,
2T384A-2, 2T384AM-2	408 K
KT384A, KT384AM	393 K
Температура окружающей среды:	393 K
2Т384А-2, 2Т384АМ-2	Om 212
21384A-2, 21384AW-2 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
	до 398 К
KT384A, KT384AM	От 228
	до 358 К
Примечания: 1. Для 2Т384А-2, 2Т384АМ-2	при $T_{\rm K} =$
= 358 ÷ 398 К максимально допустимая постоянная р	ассеиваемая
мощность коллектора, Вт, рассчитывается по формуле	
$P_{\rm K,  Makc} = (408 - T_{\rm K})/(R_{\rm T,  \Pi-\Pi, I} + R_{\rm T   \Pi, I-K}).$	

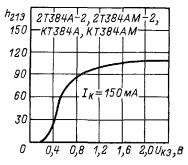
2. Монтаж транзисторов в микросхемы осуществляется следующим образом. Место монтажа в микросхеме смачивается спирто-373 канифольным флюсом (10-30 % канифоли, 90-70 % спирта). Затем укладывается фольга припоя ПОС-61 (ГОСТ 21931-76) толщиной 30 мкм, размером  $1.9 \times 1.9$  мкм. Допускается нагрев микросхемы до ( $473 \pm 5$ ) К в течение 10 с. В момент пайки транзистор прижимается к мссту монтажа пинцетом. Усилие прилагается к боковым поверхностям кристаллодержателя.

Допускаются другие методы монтажа транзисторов в микросхемы, обеспечивающие надежный тепловой контакт подложки транзистора с корпусом микросхемы и целостность конструкции транзистора.

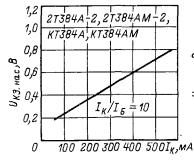
При монтаже транзисторов в микросхемы должны быть приняты меры, исключающие возможность перегиба выводов и соприкосновения их и кристалла транзистора с острыми краями элементов микросхемы. Рекомендуется выводы транзисторов и место сварки или пайки закреплять лаками. При этом пе допускается использование материалов, вступающих в химическое и электрохимическое взаимодействие с защитным покрытием и другими элементами конструкции транзистора.



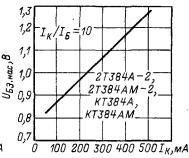
Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока коллектора,



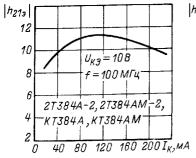
Зависимость статического коэффициента передачи тока от напряжения коллектор-эмиттер.

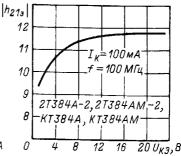


Зависимость напряжения насышения коллектор-эмиттер от тока коллектора.



Зависимость напряжения насыщения база-эмиттер от тока коллектора.





Зависимость модуля коэффициента передачи тока от тока коллектора.

Зависимость модуля коэффициента передачи тока от напряжения коллектор-эмиттер.

## 1Т387А-2, 1Т387Б-2

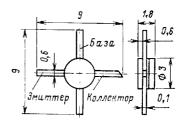
. Транзисторы германиевые планарные *n-p-n* СВЧ генераторные маломощные.

Предназначены для усиления и генерирования СВЧ сигналов.

Бескорпусные, на керамическом кристаллодержателе, с гибкими полосковыми выводами и керамической крышкой.

Выпускаются в индивидуальной таре-спутнике, обозначение типа приводится на таре. На крышке транзистора наносится условная маркировка цветными точками: 1Т387А-2 — черная, 1Т387Б-2 — белая.

Масса транзистора не более 0,1 г.



Выходная мощность в режиме автогенератора при $U_{\rm KB} = 7$ B, $I_{\rm 3} = 50$ мA не менее:	
1Т387A-2 при $f = 3$ ГГц	50 мВт
1Т387Б-2 при $f = 4$ ГГи	50 мВт
медианное значение не менее:	
1Т $3$ 8 $7$ А- $2$ при $f = 3$ ГГц	75 мВт
1T3875-2 $\text{при } f = 4 \Gamma \Gamma \text{u} \cdot \cdot$	65 мВт
Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме	
с общим эмиттером при $U_{\rm KE}=3$ В, $I_{\rm O}=50$ мА не	
менее:	
1T387A-2	2,16 II II
1T387Б-2	3,0 ГГц

Постоянная времени цепи обратной связи при $U_{\rm KB}=5$ В, $I_{\rm D}=30$ мА, $f=30$ МГц не более:	
1T387A-2	6,5 пс
1Т387Б-2	4,0 nc
Коэффициент усиления по мощности * при $U_{\mathrm{KB}}=7$ В не менее:	
1Т387А-2 в схеме с общей базой при $f = 2,25$ ГГп,	
$\eta_{\kappa} = 30 \%$	2
1Т387Б-2 в схеме с общим эмиттером при	10
$f = 0.5  \Gamma \Gamma \text{H}, I_9 = 20  \text{MA} \dots \dots$	10
Минимальный коэффициент шума * при $U_{KB} = 7$ В: 1Т387А-2 в схеме с общим эмиттером при	
$I_3 = 5 \div 30 \text{ MA}$ :	
при $f = 0,1$ ГГц	2,5 дБ
при $f=1$ $\Gamma\Gamma$ ц	5 дБ
$1T387Б-2$ при $I_3 = 10 \div 20$ мА:	
при $f=0.5$ ГГц в схеме с общим эмиттером	3 дБ
при $f=1$ $\Gamma\Gamma$ ц в схеме с общей базой	4,8 дБ
при $f = 2,5$ ГГц в схеме с общей базой	7,5 дБ
Граничное напряжение при $I_3 = 50$ мА не менее	8 B
Обратный ток коллектора при $U_{\rm KB}=10$ В не более: при $T=213$ К и $T=298$ К	10 мкА
при $T = 343$ К	100 мкА
Обратный ток эмиттера при $U_{\rm ЭБ} = 0.2$ В не более:	100 MAZI
при $T = 213$ K и $T = 298$ K	10 мкА
при $T = 343$ К	100 мкА
Сопротивление базы* при $U_{KB} = 7$ В, $I_{9} = 50$ мА не	
более	9 Ом
Сопротивление коллектор-база * при $U_{\mathrm{KB}}=7$ В,	4.5.0
$I_{\rm D} = 50$ мА не более	4,5 Ом
_	3 пФ
более	3 1142
более	4,5 πΦ
Индуктивность базы в режиме насыщения * при $U_{\mathrm{KB}}=0$ В,	.,
$I_{\rm K} = 50$ мA, $f = 1$ ГГц не более	0.45 нГи
Коэффициент отражения входной цепи в схеме с общим	
эмиттером * при $U_{K9} = 5 B$ :	
при $I_{\rm K}=10$ мА, $f=0.5$ ГГц:	1 70
модуль	1,78
при $I_{\rm K} = 30$ мА, $f = 0.5$ ГГи:	- 140
модуль	1,55
модуль	-150
при $I_{\rm K}=10$ мA, $f=1$ ГГц:	
модуль	1,92
фаза	−165°
при $I_{\rm K}=30$ мА, $f=1$ ГГц	1,78
модуль	- 175°
therage	175

модуль	Коэффициент обратной передачи напряжения в схеме с общим эмиттером * при $U_{\rm K3}=5$ В: при $I_{\rm K}=10$ мА, $f=0.5$ ГГи:					
$\begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	MOJVJI	— 14.5 лБ				
$ \begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	фаза					
модуль фаза	$\min_{f \in \mathcal{F}} I_{c} = 30 \text{ MA}  f = 0.5  \Gamma \Gamma \text{II} \text{:}$	01				
$\begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	MOTVIE	_ 14.2 лБ				
при $I_{\rm K}=10$ мА, $f=1$ ГГп: модуль	физа					
модуль — ——————————————————————————————————	$m_{\rm PM} L_{\rm c} = 10 \text{ MA}  f = 1  \Gamma\Gamma\text{U};$	7.0				
фаза	MOTIVIE	-10.5 πΕ				
при $I_{\rm K}=30$ мА, $f=1$ ГГп: модуль	фаза					
модуль фаза	$\mu_{\text{ASA}} = 30 \text{ MA}$ $f = 1  \Gamma \Gamma_{\text{H}}$	00				
фаза	MORVII	$-10^{\circ} \pi$				
Коэффициент прямой персдачи напряжения в схеме с общим эмиттером * при $U_{K3} = 5$ В: при $I_K = 10$ мА, $f = 0.5$ ГГи: модуль	форо					
общим эмиттером * при $U_{K3} = 5$ В: при $I_K = 10$ мА, $f = 0.5$ ГГп: модуль фаза при $I_K = 30$ мА, $f = 0.5$ ГГп: модуль фаза при $I_K = 30$ мА, $f = 0.5$ ГГп: модуль фаза при $I_K = 10$ мА, $f = 1$ ГГп: модуль фаза при $I_K = 30$ мА, $f = 1$ ГГп. модуль фаза при $I_K = 30$ мА, $f = 1$ ГГп. модуль фаза при $I_K = 30$ мА, $f = 1$ ГГп. модуль фаза при $I_K = 30$ мА, $f = 0.5$ ГГп: модуль фаза при $I_K = 10$ мА, $f = 0.5$ ГГп: модуль фаза при $I_K = 10$ мА, $f = 0.5$ ГГп: модуль фаза при $I_K = 30$ мА, $f = 0.5$ ГГп: модуль фаза при $I_K = 30$ мА, $f = 0.5$ ГГп: модуль фаза при $I_K = 30$ мА, $f = 0.5$ ГГп: модуль фаза при $I_K = 30$ мА, $f = 0.5$ ГГп: модуль фаза при $I_K = 30$ мА, $f = 0.5$ ГГп: модуль фаза при $I_K = 30$ мА, $f = 0.5$ ГГп: модуль фаза при $I_K = 30$ мА, $f = 0.5$ ГГп: модуль фаза При $I_K = 30$ мА, $f = 0.5$ ГГп: модуль фаза При $I_K = 30$ мА, $f = 0.5$ ГГп: модуль фаза При $I_K = 0.5$ ПГп:		01				
при $I_{\rm K}=10$ мА, $f=0.5$ ГГ и: модуль	$R$ сущителем * при $I/v_0 = 5$ В					
модуль фаза	оощим эмиттером при $C_{K}$ $= 0.5$ $\Gamma$ $\Gamma$					
фаза	при $I_{\mathbf{K}} = 10$ мА, $f = 0.5$ 11 ц.	0 75				
при $I_{\rm K}=30$ мА, $f=0.5$ ГГи: модуль	модуль					
модуль фаза	Фаза	01				
при $I_{\rm K}=10$ мА, $f=1$ ГГц: модуль	при $I_{K} = 30$ мА, $f = 0.5$ 11 к.	0.5				
при $I_{\rm K}=10$ мА, $f=1$ ГГц: модуль	модуль					
модуль фаза	фаза	13 -				
фаза	при $I_{K} = 10$ мА, $f = 1$ 1 гд.	4 - 17				
при $I_{\rm K}=30$ мА, $f=1$ ГГп. модуль						
модуль фаза	фаза	60 -				
фаза	при $I_{\rm K} = 30$ мА, $f = 1.11$ ц.	4.5 -				
Коэффициент отражения выходной цепи в схеме с общим эмиттером * при $U_{K,3} = 5$ В: при $I_K = 10$ мА, $f = 0.5$ ГГи: модуль	модуль					
общим эмиттером * при $U_{K3} = 5$ В: при $I_K = 10$ мА, $f = 0.5$ ГГи: модуль фаза	фаза	59				
при $I_{\rm K}=10$ мА, $f=0.5$ ГГ п: модуль	Коэффициент отражения выходной цепи в схеме с					
модуль 1,79 фаза 1,79 фаза 1,79 модуль 1,45 модуль 1,45 фаза 1,45 фаза 1,45 фаза 1,46 модуль 1,67 модуль 1,67 фаза 1,67 фаза 1,67 фаза 1,67 фаза 1,67 фаза 1,67 модуль 1,38 фаза 1,61 Предельные эксплуатационные даиные Постоянное напряжение коллектор-база 10 В Постоянное напряжение коллектор-база 10 В Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\text{DE}} \leqslant 100$ Ом	общим эмиттером * при $C_{K9} = 3$ в:					
фаза	при $I_{\rm K} = 10$ мА, $f = 0.5$ 11 ц:	. ==				
при $I_{\rm K}=30$ мА, $f=0.5$ ГГи: модуль	модуль					
модуль	фаза	55				
модуль	при $I_{\rm K} = 30$ мА, $f = 0.5$ 11 и:					
при $I_{\rm K}=10$ мА, $f=1$ ГГц: модуль	модуль					
$\begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	фаза	-40				
при $I_{\rm K} = 30$ мА, $f = 1$ 11 п: модуль	при $I_{\rm K}=10$ мА, $f=1$ П Ц:					
при $I_{\rm K} = 30$ мА, $f = 1$ 11 п: модуль	модуль					
при $I_{\rm K} = 30$ мА, $f = 1$ 11 п: модуль	фаза	<i>−</i> 57				
фаза	при $I_{\rm K} = 30$ мА, $f = 1.11$ П.					
Предельные эксплуатационные данные  Постоянное напряжение коллектор-база 10 В  Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\rm DE} \leqslant 100$ Ом	модуль					
Постоянное напряжение коллектор-база 10 В Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при Rae ≤ 100 Ом	фаза	-61				
Постоянное напряжение коллектор-база 10 В Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при Rae ≤ 100 Ом						
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{3E} ≤ 100$ Ом	Предельные эксплуатационные данные					
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{3E} ≤ 100$ Ом	Постолиное напряжение коллектор-база	10 B				
$R_{\rm DE} \leqslant 100$ Om 8 B	Постоянное наприжение коллектор-эмиттер при					
Постоянное напряжение эмиттер-база 0,2 В	P < 100 Ox	8 R				
TIOCIONHHOE Hallparkenne santitep out	Постоянное напражение эмиттер-база					
	- LOUIDARHOE RAHPAMENTO SMITTER STORY					

Импульсный ток коллектора при 298 К, т <sub>и</sub> ≤ 10 мкс,	
$Q \geqslant 100$	140 mA
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:	
при $T_{\rm K} = 213 \div 303$ К	
при $T_{\rm K} = 343$ K	85 м <b>В</b> т
Рассеиваемая мощность коллектора в режиме усиления	
мощности:	
при $T_{\rm K} = 213 \div 303$ К	300 мВт
при $T_{\rm K} = 343$ K	120 мВт
Температура перехода	373 K
Температура кристаллодержателя	От 213 до
	343 K
При эксплуатации обязательно применение теплоотвода,	
обеспечивающего тепловое сопротивление переход-	
окружающая среда не более	250 K/B <sub>T</sub>
7.6	
$I_{3,5}$ $I_{3} = 50 \text{ MA}$	
3,25 17387A-2 125 13-30mA	
$U_{K\delta} = 38$ $100 17387A - 2$	
$3,0$ $0 \times 6 = 38$ $100$ $f = 37 \Gamma \mu$	<del>                                     </del>

50

25

0

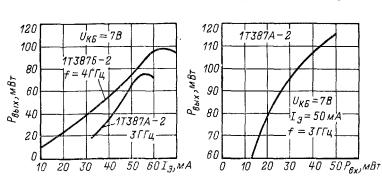
Зависимость граничной частоты от тока эмиттера.

30

2,25

2,0

Зависимость выходной мощности в режиме автогенератора от напряжения коллектор-база.



40 50I3,MA

Зависимость выходной мощности в режиме автогенератора от тока эмиттера.

Зависимость выходной мощности от входной в усилителе класса С в схеме с общей базой.

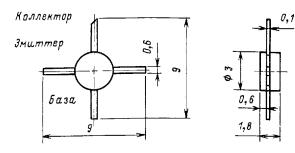
# КТ391А-2, КТ391Б-2, КТ391В-2

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные n-p-n СВЧ усилительные с нормированным коэффициентом шума на частоте 3,6  $\Gamma$ Г $\iota$  $\iota$ 

Предназначены для применения во входных и последующих каскадах усилителей сверхвысоких частот.

Бескорпусные, на керамическом кристаллодержателе, с гибкими полосковыми выводами и приклеиваемой керамической крыпикой. Обозначение типа приводится на ярлыке, находящемся в индивидуальной таре. На крышке транзистора наносится условная маркировка цветными точками: КТ391А-2 — две черные, КТ391Б-2 — две белые, КТ391В-2 — две синис.

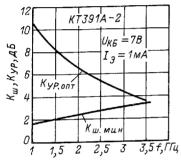
Масса транзистора не более 0,2 г.



Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{K\Im}=7$ В, $I_{\Im}=5$ мА:	
КТ392А-2, КТ391Б-2 нс менее	5 ГГц
типовое значение	6* ГГц
КТ391В-2 не менее	4 ГГц
Постоянная времени цепи обратной связи * при	
$U_{\rm KB}=7$ B, $I_{\rm B}=5$ мA, $f=100$ МГц не более	3,7 пс
типовое значение	3 пс
<b>М</b> инимальный коэффициент шума при $U_{\rm KB} = 7$ В,	
$I_3 = 5$ мA, $f = 3.6$ ГГц не более:	
KT391A-2	
КТ391Б-2	5,5 дБ
KT391B-2	6 дБ
типовое значение:	
KT391A-2	
КТ391Б-2	5,2* дБ
Максимальный коэффициент усиления по мощности при	
$U_{\text{KB}} = 7 \text{ B}, I_{\text{B}} = 5 \text{ MA}, f = 3.6 \Gamma\Gamma\text{u}$ :	
КТ391А-2, КТ391Б-2 не менее	
типовое значение	7* дБ
<b>К</b> Т391 <b>B</b> -2 не менее	4 дБ

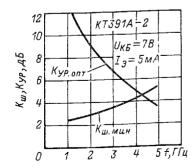
Оптимальный коэффициент усиления по мощности $^*$ при $U_{\rm KB}=7$ В, $I_{\rm B}=5$ мА, $f=3.6$ ГГц не менее	3,5 дБ
типовое значение	5* дБ
Melice	20
тиновое значение	90*
Обратный ток коллектора не болес: при $T = 298$ K:	
$^{\circ}$ КТ391А-2, КТ391Б-2 при $U_{\mathrm{K}B}=10~\mathrm{B}$	0,5 mkA
KT391B-2 при $U_{KB} = 7$ В	0,5 мкА
KT391A-2, KТ391Б-2 при $U_{\rm KB}=10~{\rm B}$	2 мкА
KT391B-2 при $U_{KB} = 7$ В	2 MKA
Обратный ток эмиттера не более:	
KT391A-2, KT391Б-2, при $U_{26} = 2$ В	20 мкА
KT391B-2 при $U_{\text{DB}} = 1$ В	20 мкА
Выходная мощность * при снижении усиления на 1 дБ	
при $U_{KE} = 7$ В, $f = 3.6$ ГГц:	
при $I_{3} = 5$ мА не менее	2 мВт
типовое значение	2,5 мВт
при $I_3 = 7$ мА не менее	3 мВт
типовое значение	4 мВт
Вхолное сопротивление в режиме малого сигнала в	
схеме с общей базой* при $U_{KB} = 7$ В, $I_{\Im} = 5$ мА	
не более	8,5 Ом
типовое значение	6,7 Ом
Емкость коллекторного перехода при $U_{KB} = 5$ В не	
более	0,7 пФ
типовое значение	0.5* пФ
Емкость эмиттерного перехода* при $U_{\rm ЭБ} = 0$ В не	
более	1 пФ
типовое значение	0,8 пФ
Емкость корпуса входная*	0,18 пФ
Емкость корпуса выходная *	
	0,26 пФ
Емкость корпуса проходная*	0,04 пФ
Индуктивность вывода базы * при $l=1$ мм	
Индуктивность вывода базы $*$ при $l=1$ мм	0,04 пФ 0,87 нГн
Индуктивность вывода базы * при $l=1$ мм	0,04 пФ 0,87 нГн 0,43 нГн
Индуктивность вывода базы * при $l=1$ мм	0,04 пФ 0,87 нГн 0,43 нГн 0,87 нГн
Индуктивность вывода базы * при $l=1$ мм	0,04 пФ 0,87 нГн 0,43 нГн 0,87 нГн
Индуктивность вывода базы * при $l=1$ мм	0,04 пФ 0,87 нГн 0,43 нГн 0,87 нГн
Индуктивность вывода базы * при $l=1$ мм	0,04 пФ 0,87 нГн 0,43 нГн 0,87 нГн
Индуктивность вывода базы * при $l=1$ мм	0,04 пФ 0,87 нГн 0,43 нГн 0,87 нГн
Индуктивность вывода базы * при $l=1$ мм	0,04 пФ 0,87 нГн 0,43 нГн 0,87 нГн
Индуктивность вывода базы $*$ при $l=1$ мм	0,04 пФ 0,87 нГн 0,43 нГн 0,87 нГн ,69 нГн/мм
Индуктивность вывода базы* при $l=1$ мм	0,04 пФ 0,87 нГн 0,43 нГн 0,87 нГн 69 нГн/мм
Индуктивность вывода базы $*$ при $l=1$ мм	0,04 пФ 0,87 нГн 0,43 нГн 0,87 нГн 69 нГн/мм

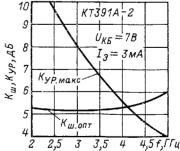
Постоянное напряжение эмиттер-база:		
КТ391А-2, КТ391Б-2		2 B
KT391B-2		1 B
Постоянный ток коллектора		10 mA
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:		
при $T = 213 \div 358$ К		70 мВт
при $T=398$ К		
СВЧ мощность. падающая на вход транзистора*,	при	
$U_{\text{KБ}} = 7 \text{ B}, I_{\text{Э}} = 5 \text{ мA}, f = 3,6 \Gamma \Gamma \text{ц}$ :		
непрерывная		70 мВт
непрерывная	 	70 мВт 200 мВт
импульсная при $\tau_u \le 10$ мкс, $Q \ge 1000$		200 мВт 423 К
непрерывная		200 мВт 423 К



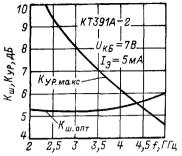
Зависимость коэффициентов шума и усиления от частоты при настройке на минимум коэффициента шума.

Зависимость коэффициентов шума и усиления от частоты при настройке на минимум коэффициента шума.

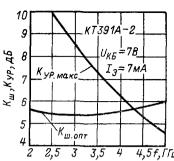




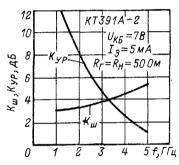
Зависимость коэффициентов шума и усиления от частоты при настройке на минимум коэффициента шума. Зависимость коэффициентов шума и усиления от частоты при настройке на максимум коэффициента усиления.



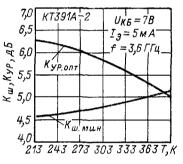
Зависимость коэффициентов шума и усиления от частоты при настройке на максимум коэффициента усиления.



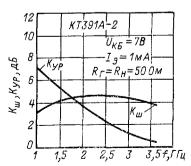
Зависимость коэффициентов шума и усиления от частоты при настройке на максимум коэффициента усиления.



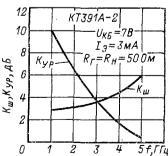
Зависимость коэффициентов шума и усиления в 50-омном тракте от частоты.



Зависимость коэффициентов шума и усиления от температуры.



Зависимость коэффициентов шума и усиления в 50-омном тракте от частоты.



Зависимость коэффициентов шума и усиления в 50-омном тракте от частоты.

# 2T396A-2, KT396A-2

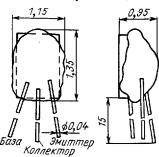
Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные *n-p-n'* СВЧ усилительные с ненормированным коэффициентом шума.

Предназначены для усиления сигналов сверхвысоких частот.

Бескорпусные, на никелевом кристаллодержателе, с гибкими выводами и защитным покрытием на основе кремнийорганического лака.

Выпускаются в сопроводительной таре. Обозначение типа приводится на этикетке.

Масса траизистора не более 0.003 г.



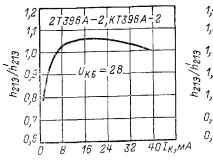
Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{\rm KE}=2$ B, $I_{\rm P}=5$ мА не	
менее	
типовое значение 2Т396А-2	2,5* ГГц
Постоянная времени цепи обратной связи при	
$U_{\rm KB} = 2$ B, $I_{\rm B} = 5$ мA, $f = 30$ МГц не более	15 пе
типовое значение 2Т396А-2	7,7* пс
Время задержки включения в схеме дифференциального	
усилителя $*$ при $I_{\rm K} = 20$ мА	0,6 нс
Время нарастания в схеме дифференциального усили-	
теля * при $I_{\rm K} = 20$ мА	0,8 нс
Время задержки выключения в схеме дифференциаль-	
ного усилителя $*$ при $I_{\rm K} = 20$ мА	0,9 нс
Время спада в схеме дифференциального усилителя*	
при $I_{\mathrm{K}}=20$ мА	0,65 нс
Статический коэффициент передачи тока в схеме с	
общим эмиттером при $U_{KB} = 2$ В, $I_{K} = 5$ мА:	
при $T=298$ К	40 - 250
$\pi$ ри $T=213$ К	20 - 250
$\pi$ ри $T = 358$ К КТ396А-2 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	40 - 500
при $T = 398$ К 2Т396А-2	40 – 500
Граничное напряжение при $I_3 = 5$ мА не менее	10 <b>B</b>
Обратный ток коллектора при $U_{\rm KB} = 15$ В не	
более:	
при $T = 298$ К	0,5 MKA
при T = 358 K KT396A-2	5 мкА
при $T = 398$ К 2Т396А-2	5 мкА
Обратный ток эмиттера при $T = 298$ K, $U_{\rm ЭБ} = 3$ В	
не более	1 мкА

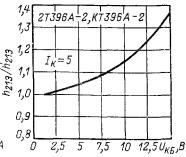
Входное сопротивление в схеме с общей базой в режиме	
малого сигнала при $U_{KB} = 2$ В, $I_{\Im} = 5$ мА,	
$f = 50 \div 1000$ Гц не более	11 Ом
типовое значение 2Т396А-2	6,1* Ом
Емкость коллекторного нерехода при $U_{\rm KB}=5$ В не	
более	1,5 пФ
Емкость змиттерного перехода при $U_{\rm PB}=1$ В не	
более	2 пФ
Емкость конструктивная между выводами коллектора	
и эмиттера * не более	0,52 пФ
Индуктивность выводов эмиттера и базы* не	
более	13 нГн
Предельные эксплуатационные данные	
•	
Постоянное напряжение коллектор-база	15 B
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при	
$R_{\rm BB}=3$ KOM	10 B
Постоянное напряжение эмиттер-база	3 B
Постоянный ток коллектора	40 MA
Постоянный ток эмиттера	40 MA
Импульсный ток коллектора	40 мА
Импульсный ток эмиттера	40 мА
Постоянная пассенваемая монность:	
при $T = 213 \div 338$ К 2T396A-2	30 мВт
при $T = 213 \div 323$ К КТ396A-2	30 мВт
при $T = 358$ К КТ396А-2	16 мВт
при $T = 398$ К 2Т396А-2	10 мВт
Of the Tankana and Tankana in the Ta	
2T396A-2	3 K/MRT
2Т396A-2	2.5 K/MBT
Температура перехода:	2,5 K/MD1
2T396A-2	123 K
KT396A-2	398 K
Температура окружающей среды:	396 K
2Т396А-2	O= 212 ==
21390A-2	398 К
2T397A-2	370 K
=139/A-2	От 213 до 358 К
Примечание. При эксплуатации транзисторов в сост	
ттри мечание. При эксплуатации транзисторов в сост	

Примечание. При эксплуатации транзисторов в составе микросхем с тепловым сопротивлением участка между нижней поверхностью кристаллодержателя и окружающей средой  $R_T$  максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность, мВт, рассчитывается по формуле

$$P_{\text{Make}} = (T_{\text{II. Make}} - T)/(0.15 + R_T),$$

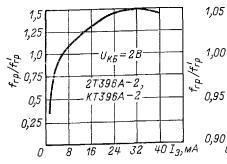
но не должна превышать 100 мВт для транзистора 2Т396А-2 и 80 мВт для транзистора КТ396А-2.

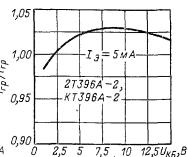




Зависимость относительного статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.

Зависимость относительного статического коэффициента передачи тока от напряжения коллектор-база.

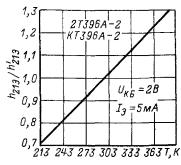




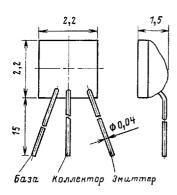
Зависимость относительной граничной частоты от тока эмиттера.

Зависимость относительной граничной частоты от напряжения коллектор-база.

Зависимость статического коэффициента передачи тока от температуры.



# 2T397A-2, KT397A-2



Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные *п-р-п* СВЧ усилительные с непормированным коэффициентом шума.

Предназначены для усиления сигналов высокой частоты.

Бескорпусные, на керамическом кристаллодержателе, с гибкими выводами и защитным покрытием на основе кремнийорганического лака. Выпускаются в сопроводительной таре. Обозначение типа приводится на этикетке.

Масса транзистора не более 0,02 г.

Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{\rm KB}=5$ В, $I_{\rm 3}=2$ мА не менее	500 ΜΓ <sub>II</sub> 1,06* ΓΓ <sub>II</sub> 40 nc 18* πe
общим эмиттером при $U_{\rm KB}=5$ В, $I_{\rm K}=2$ мА:	
при $T = 298$ К	40 - 300
при $T = 213$ К	20 - 300
прн $T = 358$ К КТЗ97А	40 - 600
при $T = 398$ К 2Т397А	40 - 600
Граничное напряжение при $I_3 = 2$ мА нс менее	25 B
Обратный ток коллектора при $U_{\rm KB} = 40$ В не более:	
при $T = 298$ К	1 мкА
при $T = 358$ К КТЗ97А	10 мкА
при $T = 398$ K 2T397A	10 мкА
Обратный ток эмиттера при $T = 298$ K, $U_{\rm ЭБ} = 4$ B,	
не более	1 MKA
Входное сопротивление в схеме с общей базой в режи-	
ме малого сигнала при $U_{KB} = 5$ В, $I_{3} = 2$ мА,	
$f = 50 \div 1000$ Гц не более	25 <b>O</b> M
типовое значение 2Т397А-2	17.5* Ом
Емкость коллекторного перехода при $U_{\rm KB} = 5$ В не	,
более	1.3 пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{\rm ЭБ}=1$ <b>В</b> не	
более	1,5 пФ
Емкость конструктивная между выводами коллектора	· , =
и эмиттера*	0.1 пФ
Индуктивность выводов эмиттера и базы*	13 нГи
The state of the s	

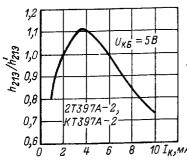
#### Предельные эксплуатационные данные

	_									
Постоянное на	апряжені	ие ко	ллект	ор-ба	за .					40 B
Постоянное на	шряжени	ie ко.	длекто	р-эмі	итте	р п	ри	$R_{2}$	F ≤	
≤ 10 кОм										40 B
Постоянное па	пряжені	те эм	иттер-	-база						4 B
Постоянный то	ж колле	ктора								10 мА
Постоянный	ток зм	иттер	a .							10 mA
Импульсный	ток к	о.тл <b>е</b> к	тора	при	1 7	τ <sub>и</sub> ≤	10	Ī	икс,	
$Q \geqslant 2$										20 мА
Импульеный то	ок эмитт	ера п	ри ти	≤ 10						20 мА
Постоянная ра	ссеиваем	ая мо	ощнос	ть:		_				
при $T = 21$	$3 \div 363$	К 2Т3	97A-2							120 мВт
ири $T=2$	$13 \div 338$	К	KT39'	7 <b>A-</b> 2						120 мВт
$\pi$ ри $T=3$	58 K	KT39	7A-2							80 мВт
$\pi$ ри $T=3$	898 K	2T29	7 <b>A</b> -2							50 мВт
Общее теплов										
Температура п										-,,-
2T397A-2	-									423 K
KT397A-2										398 K
Температура о					•					
2T 397A-2										От 213 до
2107/112		-					-			398 K
KT397A-2								O	т 21	3 до 358 К

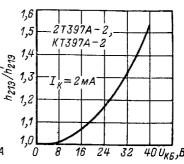
 $\Pi$  р и м е ч а и и е. При эксплуатации транзисторов в составе микросхем с тепловым сопротивлением участка между нижней поверхностью кристаллодержателя и окружающей средой  $R_T$  при общем тепловом сопротивлении не более 0.5 К/мВт максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность, мВт, рассчитывается по формуле

$$P_{\text{Make}} = (T_{\text{n. Make}} - T)/(0.1 + R_T),$$

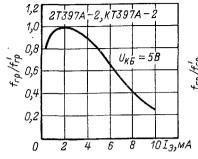
ио не должна превышать 225 мВт для транзистора 2Т397А-2 и 180 мВт для транзистора КТ397А-2.

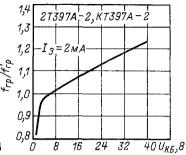


Зависимость относительного статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.



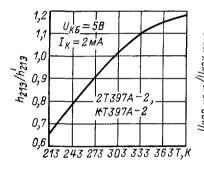
Зависимость относительного статического коэффициента передачи тока от напряжения коллектор-база,

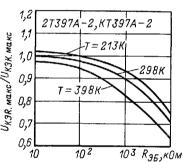




Зависимость относительной граничной частоты от тока эмиттера.

Зависимость относительной граничной частоты от напряжения коллектор-база.





Зависимость относительного статического коэффициента передачи тока от температуры.

Зависимость относительного максимально допустимого постоянного напряжения коллектор-эмиттер от сопротивления в цепи эмиттер-база.

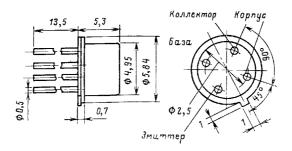
## КТ399А

Транзистор кремниевый эпитаксиально-планарный *n-p-n* СВЧ усилительный с нормированным коэффициентом шума на частоте 400 МГц.

Предназначен для применения во входных и последующих каскадах усилителей высокой и сверхвысокой частот.

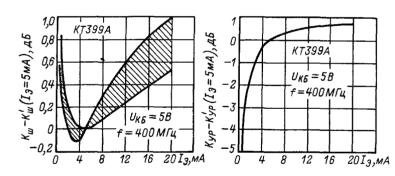
Выпускается в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на боковой поверхности корпуса.

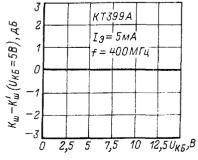
Масса транзистора не более 1 г.



Граничная частота при $U_{\rm K\bar{b}}=5$ В, $I_{\rm P}=10$ мА не менес	
$U_{\rm KB} = 5$ B, $I_{\rm B} = 10$ MA, $f = 30$ MFH He	0
более	8 пс
типовое значение	6,2* nc
Минимальный коэффициент шума при $U_{\rm KB}=5$ В,	
$I_{3} = 5$ мА, $f = 400$ МГн не болсе	2 дБ
типовое значение	1,3—1,7* дБ
Оптимальный коэффициент усиления по мощности*	
при $U_{KE} = 5$ В, $I_9 = 5$ мЛ, $f = 400$ МГц	11,5—13,0 д <b>Б</b>
Статический коэффициент передачи тока в схеме с	
общим эмиттером при $U_{KB} = 1$ B, $I_{\Im} = 5$ мА:	
при $T = 298$ К не менес	40
типовое значение	80 - 170*
Обратный ток коллектора при $U_{\rm KB} = 15$ В,	
T = 298 K не более	0,5 mkA
Обратный ток змиттера при $T=298~{ m K},~U_{ m KB}=3~{ m B}$	
не более	1 мкА
Емкость коллекторного перехода при $U_{KB} = 5$ В не	
Емкость коллекторного перехода при $U_{\rm KB} = 5~{ m B}$ не более	1,7 пФ
более	1,7 пФ 1,5* пФ
более	,
более	,
более	1,5* пФ 3 пФ
более	1,5* пФ 3 пФ
более	1,5* пФ 3 пФ 2,1-2,6* пФ
более	1,5* пФ 3 пФ
более	1,5* пФ 3 пФ 2,1-2,6* пФ 0,45 пФ
более	1,5* пФ 3 пФ 2,1-2,6* пФ
более	1,5* пФ 3 пФ 2,1-2,6* пФ 0,45 пФ 0,6 пФ
более	1,5* пФ 3 пФ 2,1-2,6* пФ 0,45 пФ

Емкость конструктивная между выводами коллект	opa	
и эмиттера*		Фп 80,0
Индуктивность выводов эмиттера и базы*	при	
l = 3 mm		4,5 пГп
Предельные эксплуатационные даиг	ње	
Постоянное напряжение коллектор-база		15 B
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер		
$R_{\rm OB} \le 10$ кОм		15 B
Постоянное напряжение эмиттер-база		3 B
Постоянный ток коллектора		20 мА
Постоянный ток эмиттера		20 мА
Импульсный ток коллектора при τ <sub>и</sub> ≤ 10	MKC,	
$Q\geqslant 2$		40 mA
Импульсный ток эмиттера при ти ≤ 10	MKC,	
$Q \geqslant 2$		40 mA
Постоянная рассеиваемая мощность:		
при $T = 213 \div 328$ K, $p \le 6650$ Па		150 мВт
при $T = 213 \div 328$ K, $p = 665$ Па		
при $T = 398$ К		
Температура окружающей среды		
F F F F F F F F F F F F F F F F F F F		398 K



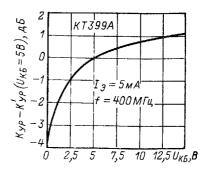


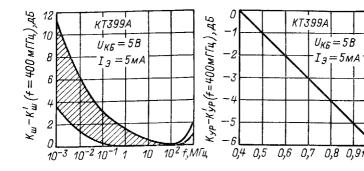
Зона возможных положений приведенной зависимости коэффициента шума от тока эмиттера.

Приведенная зависимость коэффициента усиления по мощности от тока эмиттера.

Приведенная зависимость коэффициента шума от напряжения коллектор-база.

Приведенная зависимость коэффициента усиления по мощности от напряжения коллекторбаза.





Зона возможных положений зависимости коэффициента шума от частоты.

Приведенная зависимость коэффициента усиления по мощности от частоты.

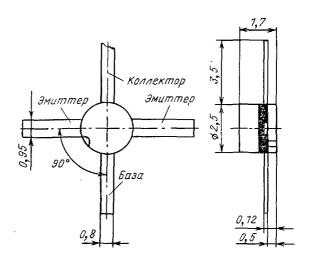
## **KT3101A-2**

Транзистор кремниевый эннтаксиально-планарный *п-р-п* СВЧ усилительный с нормированным коэффициентом шума на частотах 1 и 2,25 ГГц.

Предназначен для применения во входных и последующих кас-кадах усилителей сверхвысоких частот.

Бескорпусный, на керамическом кристаллодержателе, с гибкими полосковыми выводами и приклеиваемой компаундом керамической крышкой. Обозначение типа приводится на этикетке.

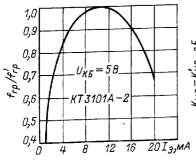
Масса транзистора не более 0,04 г.

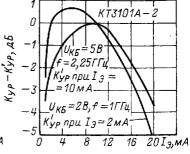


Граничная частота при $U_{KB} = 5$ В, $I_{\Theta} = 10$ мА не	
менее	4,0 ГГц
типовое значение	4,5 <b>*</b> ΓΓιι
Постоянная времени цепи обратной связи при	
$U_{\rm KB}=5$ В, $I_{\rm B}=5$ мА, $f=30$ МГц не более	10 пс
типовое значение	5* nc
Минимальный коэффициент шума:	
при $U_{KB} = 5$ B, $I_{3} = 5$ мА, $f = 2.25$ ГГц не	
более	4,5 дБ
типовое значение	
при $U_{KB}=2$ В, $I_{\Im}=2$ мА, $f=1$ ГГц не	
более	3,0 дБ
типовое значение	
Максимальный коэффициент усиления по мощности:	
при $U_{KB} = 5$ В, $I_{3} = 10$ мА, $f = 2,25$ ГГц не	
менее	6 дБ
типовое значение	8,2-9,8* дБ
при $U_{KB} = 2$ В, $I_{\ni} = 2$ мА, $f = 1$ ГГц	
Оптимальный коэффициент усиления по мощности *:	
при $U_{KB} = 5$ B, $I_{3} = 5$ мA, $f = 2,25$ ГГц	6,3-8,7 дБ
при $U_{KB} = 2$ В, $I_{3} = 2$ МА, $f = 1$ $\Gamma \Gamma_{II}$	8,0-9,1 дБ
Статический коэффициент передачи тока в схеме с	
общим эмиттером при $U_{KB} = 1$ В, $I_{K} = 5$ мА,	
T = 298 K	35 - 300
Обратный ток коллектора при $U_{KB} = 15$ В,	
$\hat{T} = 298$ В не более	€ 5 MKA
Обратный ток эмиттера при $T = 298$ K, $U_{95} =$	
= 2,5 В не более	1 мкА

Емкость коллекторного перехода при $U_{\rm KB} = 5$ В не более	
более	
типовое значение 1.0* пФ	
Индуктивность вывода базы * 2 нГн	
Индуктивность вывода эмиттера* 2 пГи	
Предельные эксплуатационные данные	
Постоянное напряжение коллектор-база 15 В	
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при	
$U_{\text{PB}} = 10  \text{kOM}  \dots  \dots  15 \text{ B}$	
Постоянное напряжение эмиттер-база 2,5 В	
Постоянный ток коллектора	
Постоянный ток эмиттера	
Импульсный ток коллектора при ти ≤ 10 мкс,	
$Q \geqslant 2$	
Импульсный ток эмиттера при ти ≤ 10 мкс,	
$O \ge 2$	
Постоянная рассеиваемая мощность:	
при $T = 213 \div 318$ К 100 мВт	
$_{\text{при}}$ $T = 358$ K	
Общее тепловое сопротивление	
Температура перехода	
Температура окружающей среды	^
зъя К	_

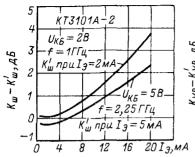
Примечание. При эксплуатации транзисторов в составе микросхем должен быть обеспечен теплоотвод от кристалла с  $R_T \leqslant 0.8~{
m K/MBT}$ .



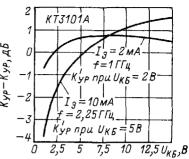


Приведенная зависимость граничной частоты от тока эмигтера.

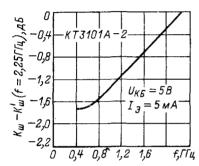
Приведенная зависимость коэффициента усиления по мощности от тока эмиттера.



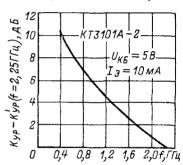
Приведенная зависимость коэффициента шума от тока эмиттера.



Приведенная зависимость коэффициента усиления по мощности от напряжения коллектор-база.



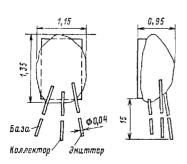
Приведенная зависимость коэффициента шума от частогы.



Приведенная зависимость коэффициента усиления по мощности от частоты.

## KT3106A-2

Транзистор кремниевый эпитаксиально-планарный *n-p-n* СВЧ усилительный с нормированным коэффициентом шума на частоте 120 МГц.



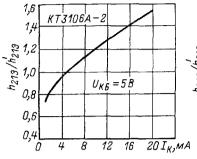
Предназначен для применения во входных и последующих каскадах усилителей высокой частоты.

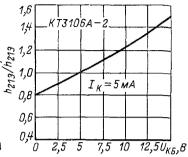
Бескорпусный, на никелевом кристаллодержателе, с гибкими выводами и защитным покрытием на основе кремнийорганического лака. Выпускается в сопроводительной таре. Обозначение типа приводится на этикстке.

Масса транзистора не более 0,003 г.

Граничная частота при $U_{\rm KB}=2$ B, $I_{\rm J}=5$ мА не менее
общим эмиттером при $U_{\rm KB}=5$ В, $I_{\rm 3}=5$ мА не менее
более
более
типовое значение
Предельные эксплуатационные данные
Постоянное напряжение коллектор-база
RЭБ ≤ 10 кОм
Импульсный       ток       коллектора $\tau_n \le 10$ мкс, $Q \ge 2$
Постоянная рассейваемая монноств:         при T = 213 ÷ 323 К

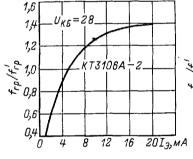
Примечание. При эксплуатации транзисторов в составе микросхем должен быть обеспечен теплоотвод от кристалла с  $R_T \le 2.5~\mathrm{K/mBT}$ .

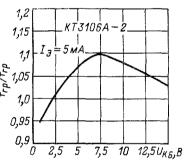




Завнеимость относительного статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.

Зависимость относительного статического коэффициента передачи тока от напряжения коллектор-база.



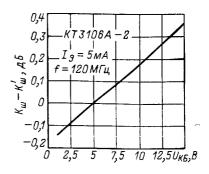


1,50 1,25 Зависимость относительной граничной частоты от тока эмиттера.

Зависимость относительной граничной частоты от напряжения коллектор-база.

Приведенная зависимость коэффициента шума от тока эмиттера.

Приведенная зависимость коэффициента шума от напряжения коллектор-база.



## 1T3110A-2

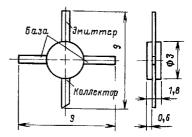
Транзистор германиевый эпитаксиально-планарный n-p-n СВЧ генераторный маломощный.

Предназначен для усиления и генерирования сигналов сверхвы-

соких частот.

Бескорпусный, на керамическом кристаллодержателе, с гибкими полосковыми выводами и керамической крышкой. Выпускается в индивидуальной таре-спутнике, обозначение типа приводится на таре. На крышке наносится условная маркировка — зеленая точка.

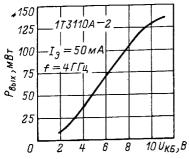
Масса транзистора не более 0.2 г.

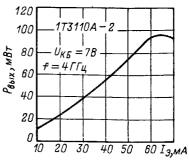


Граничная частота при $U_{\rm KB}=3$ В, $I_{\rm P}=50$ мА не менее Постоянная времени цели обратной связи при $U_{\rm KB}=5$ В,	2,5 ГГц
$I_{\rm H}=30$ MA, $f=100$ MTu не более	5 пс
Выходная мощность в режиме автогенератора при	60 B
$U_{\rm KB}=7$ В, $I_{\rm 3}=5$ мА, $f=4$ ГГц не менее	20 WBT
медианное значение не менее	65 м <b>В</b> т
Коэффициент усиления по мощности $*$ при $U_{\rm KB} = 7$ В,	
$I_{3} = 20 \text{ MA}, \ \eta_{K} = 40 \frac{\text{e}}{\text{co}}$ :	
$\Pi$ ри $f = 0,5$ $\Gamma$ $\Gamma$ $\mu$	10 дБ
$\text{при } f = 1,0  \Gamma \Gamma       $	8,2 дБ
	6,6 дБ

$I_3=10 \div 20$ мА: при $f=0.5$ ГГц в схеме с общей базой	при $f=0.5$ ГГц в схеме с общей базой	ири $f=0.5$ ГГц в схеме с общим эмиттером	Минимальный коэффициент шума * при $U_{Kb} = 7$ В,	
при $f=1$ ГГц в схемс с общей базой	при $f=1$ ГГц в схеме с общей базой	при $f=1$ ГГц в схеме с общей базой		
при $f=2.5$ ГГц в схемс с общей базой	при $f=2.5$ ГГи в схемс с общей базой	При $f=2.5$ ГГи в схемс с общей базой	при $f \approx 0.5$ ГГц в схеме с общим эмиттером	
Праиичное напряжение * при $I_3=50~\mathrm{MA}$ не менее	Правичное напряжение * при $I_3 = 50$ мА не менее 8 В Обратный ток коллектора при $U_{\rm KE} = 10$ В не более: при $T = 213$ К и $T = 298$ К	Праичное напряжение * при $I_3=50$ мА не менее		
Обратный ток коллектора при $U_{\rm KB}=10~{\rm B}$ не более: при $T=213~{\rm K}$ и $T=298~{\rm K}$	Обратный ток коллектора при $U_{\rm KB}=10$ В не более: при $T=213$ К и $T=298$ К	Обратный ток коллектора при $U_{\rm KB}=10~{\rm B}$ не более: при $T=213~{\rm K}$ и $T=298~{\rm K}$		
при $T=213$ К и $T=298$ К	при $T=213$ К и $T=298$ К	при $T=213$ К и $T=298$ К	Граничное напряжение * при $F_3 = 50$ мА не менее	8 <b>B</b>
при $T=343$ К	при $T=343$ К	при $T=343$ К	Обратный ток коллектора при $U_{KB} = 10$ В не более:	
при $T=213$ К и $T=298$ К	при $T=213$ К и $T=298$ К	при $T=213$ К и $T=298$ К	при $T = 213$ К и $T = 298$ К	
при $T=213$ К и $T=298$ К	при $T=213$ К и $T=298$ К	при $T=213$ К и $T=298$ К	$\mathbf{npu}$ $T = 343$ K	100 мкА
при $T=343~{\rm K}$	при $T=343~{\rm K}$	при $T=343~{\rm K}$	Обратный ток эмиттера при $U_{36} = 0.2$ В не более:	
Емкость коллекторного перехода при $U_{\rm KB}=5$ В не более Емкость эмиттерного перехода * при $U_{\rm SB}=0$ В не более Индуктивность базы в режиме насыщения * при $U_{\rm KB}=0$ В, $I_{\rm K}=50$ мА, $f=1$ ГГц не более	Емкость коллекторного перехода при $U_{\rm K6} = 5$ В не более $M$ -х, $M$ -х $M$	Емкость коллекторного перехода при $U_{\rm KE} = 5$ В не более $M$ -х, $M$ -х $M$	при $T = 213$ К и $T = 298$ К	
Емкость коллекторного перехода при $U_{\rm KB}=5$ В не более Емкость эмиттерного перехода * при $U_{\rm SB}=0$ В не более Индуктивность базы в режиме насыщения * при $U_{\rm KB}=0$ В, $I_{\rm K}=50$ мА, $f=1$ ГГц не более	Емкость коллекторного перехода при $U_{\rm K6} = 5$ В не более $M$ -х, $M$ -х $M$	Емкость коллекторного перехода при $U_{\rm KE} = 5$ В не более $M$ -х, $M$ -х $M$	$при\ T = 343\ K\ .$	
Емкость коллекторного перехода при $U_{\rm KB}=5$ В не более Емкость эмиттерного перехода * при $U_{\rm SB}=0$ В не более Индуктивность базы в режиме насыщения * при $U_{\rm KB}=0$ В, $I_{\rm K}=50$ мА, $f=1$ ГГц не более	Емкость коллекторного перехода при $U_{\rm K6} = 5$ В не более $M$ -х, $M$ -х $M$	Емкость коллекторного перехода при $U_{\rm KE} = 5$ В не более $M$ -х, $M$ -х $M$	Сопротивление базы* при $U_{KB} = 7 \text{ B}, I_{3} = 50 \text{ мА}$ не более	9 Ом
Емкость коллекторного перехода при $U_{\rm KB}=5$ В не более Емкость эмиттерного перехода * при $U_{\rm SB}=0$ В не более Индуктивность базы в режиме насыщения * при $U_{\rm KB}=0$ В, $I_{\rm K}=50$ мА, $f=1$ ГГц не более	Емкость коллекторного перехода при $U_{\rm K6} = 5$ В не более $M$ -х, $M$ -х $M$	Емкость коллекторного перехода при $U_{\rm KE} = 5$ В не более $M$ -х, $M$ -х $M$	Сопротивление коллектор-оаза * при $U_{KB} = 7 \text{ B}, I_{3} = 50 \text{ мA}$	
Предельные эксплуатационные данные  Постоянное напряжение коллектор-база	Предельные эксплуатационные данные  Постоянное напряжение коллектор-база 10 В  Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\rm 36} \leqslant$ $\leqslant 100$ Ом	Предельные эксплуатационные данные Постоянное напряжение коллектор-база	не более	4,5 OM
Предельные эксплуатационные данные  Постоянное напряжение коллектор-база	Предельные эксплуатационные данные  Постоянное напряжение коллектор-база 10 В  Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\rm 36} \leqslant$ $\leqslant 100$ Ом	Предельные эксплуатационные данные Постоянное напряжение коллектор-база	Емкость коллекторного перехода при $U_{KB} = 5$ В не более	3,5 пФ
Предельные эксплуатационные данные  Постоянное напряжение коллектор-база	Предельные эксплуатационные данные  Постоянное напряжение коллектор-база 10 В  Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\rm 36} \leqslant$ $\leqslant 100$ Ом	Предельные эксплуатационные данные Постоянное напряжение коллектор-база	Емкость эмиттерного перехода * при $U_{\rm ЭБ} = 0$ В не более	4,5 пФ
Предельные эксплуатационные данные  Постоянное напряжение коллектор-база	Предельные эксплуатационные данные  Постоянное напряжение коллектор-база 10 В  Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\rm 36} \leqslant$ $\leqslant 100$ Ом	Предельные эксплуатационные данные Постоянное напряжение коллектор-база	Индуктивность базы в режиме насыщения $^*$ при $U_{KB} = 0$ В,	0.45
Предельные эксплуатационные данные  Постоянное напряжение коллектор-база	Предельные эксплуатационные данные  Постоянное напряжение коллектор-база 10 В  Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\rm 36} \leqslant$ $\leqslant 100$ Ом	Предельные эксплуатационные данные Постоянное напряжение коллектор-база	$I_{\rm K} = 50$ MA, $f = 1$ I I II He bonce	0,45 нГн
Постоянное напряжение коллектор-база	Постоянное напряжение коллектор-база	Постоянное напряжение коллектор-база		
Постоянное напряжение коллектор-база	Постоянное напряжение коллектор-база	Постоянное напряжение коллектор-база		
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\rm 36} \le 100~{\rm CM}$	Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\rm 36} \leqslant 100~{\rm OM}$	Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\rm 36} \leqslant 100~{\rm OM}$	Предедьные эксплуатационные данные	
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\rm 36} \le 100~{\rm CM}$	Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\rm 36} \leqslant 100~{\rm OM}$	Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\rm 36} \leqslant 100~{\rm OM}$	Предельные эксплуатационные данные	
$\leqslant$ 100 Ом	< 100 Ом	< 100 Ом	•	10 B
Постоянное напряжение эмиттер-база	Постоянное напряжение эмиттер-база	Постоянное напряжение эмиттер-база	Постоянное напряжение коллектор-база	10 B
Постоянный ток коллектора при $T=298~{\rm K}$ 17,5 мА Импульсный ток коллектора при $T=298~{\rm K}$ , $\tau_{\rm H}<10~{\rm MKc}$ , $Q\geqslant 100$	Постоянный ток коллектора при $T=298~{\rm K}$	Постоянный ток коллектора при $T=298~{\rm K}$	Постоянное напряжение коллектор-база	
Импульсный ток коллектора при $T=298~{\rm K},~{\rm t_H}<10~{\rm MKc},~{\it Q}\geqslant 100~{\rm .}~{\rm .}~{$	Импульсный ток коллектора при $T=298~{\rm K},~{\rm \tau_H}<10~{\rm MKc},~{\it Q}\geqslant 100~{\rm .}~{\rm .}~{$	Импульсный ток коллектора при $T=298~{\rm K},~{\rm \tau_H}<10~{\rm MKc},~{\it Q}\geqslant 100~{\rm .}~{\rm .}~{$	Постоянное напряжение коллектор-база	10 B
$Q \geqslant 100$	$Q \geqslant 100$	$Q \geqslant 100$	Постоянное напряжение коллектор-база	10 B 0,2 B
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора: в статическом режиме: при $T=213\div303~{\rm K}$	Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:  в статическом режиме:  при $T = 213 \div 303 \text{ K}$	Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:  в статическом режиме:  при $T = 213 \div 303 \text{ K}$	Постоянное напряжение коллектор-база	10 B 0,2 B
в статическом режиме: при $T=213 \div 303 \ {\rm K}$	в статическом режиме: при $T=213\div 303~{\rm K}$	в статическом режиме: при $T=213\div303~{\rm K}$	Постоянное напряжение коллектор-база	10 В 0,2 В 17,5 мА
при $T=213 \div 303 \text{ K}$	$\begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	$\begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	Постоянное напряжение коллектор-база	10 В 0,2 В 17,5 мА
в динамическом режиме: при T = 213 ÷ 303 К	в динамическом режиме:         при T = 213 ÷ 303 K	в динамическом режиме:       при T = 213 ÷ 303 К	Постоянное напряжение коллектор-база	10 B 0,2 B 17,5 MA 140 MA
в динамическом режиме: при T = 213 ÷ 303 К	в динамическом режиме:         при T = 213 ÷ 303 K	в динамическом режиме:       при T = 213 ÷ 303 К	Постоянное напряжение коллектор-база	10 B 0,2 B 17,5 MA 140 MA
при $T = 213 \div 303 \text{ K}$	$ \begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	$ \begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	Постоянное напряжение коллектор-база	10 B 0,2 B 17,5 MA 140 MA
*	при <i>T</i> = 343 K	при <i>T</i> = 343 K	Постоянное напряжение коллектор-база	10 B 0,2 B 17,5 MA 140 MA
при $T = 343$ <b>К</b>	Общее тепловое сопротивление *	Температура перехода	Постоянное напряжение коллектор-база	10 B 0,2 B 17,5 MA 140 MA
Общее тепловое сопротивление *	Температура переуола 272 У	Температура перехода	Постоянное напряжение коллектор-база	10 B 0,2 B 17,5 MA 140 MA 175 MBT 85 MBT
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	- компоритура поредода		Постоянное напряжение коллектор-база	10 B 0,2 B 17,5 MA 140 MA 175 MBT 85 MBT
Температура перехода			Постоянное напряжение коллектор-база	10 B 0,2 B 17,5 MA 140 MA 175 MBT 85 MBT 300 MBT 120 MBT 250 K/BT
Температура         перехода	10 mileput/pa Aphelanico, 4 phalain 1 appearance 1 appear	343 K	Постоянное напряжение коллектор-база	10 B 0,2 B 17,5 MA 140 MA 175 MBT 85 MBT 300 MBT 120 MBT 250 K/BT 373 K

Примечание. При эксплуатации обязательно применение теплоотвода, обеспечивающего тепловое сопротивление переход-окружающая среда не более 250 K/Bт





Зависимость выходной мощности в режиме автогенератора от напряжения коллектор-база.

Зависимость выходной мощности в режиме автогенератора от тока эмиттера.

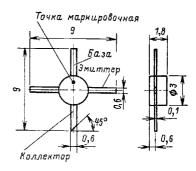
## 2Т3115A-2, 2Т3115Б-2, КТ3115A-2, КТ3115В-2, КТ3115Г-2

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные n-p-n СВЧ усилительные с нормированным коэффициентом шума на частотах 4 (2Т3115Б-2) и 5  $\Gamma$ Ги.

Предназначены для применения во входных и последующих каскадах усилителей сверхвысоких частот.

Бескорпусные, на керамическом кристаллодержателе, с гибкими полосковыми выводами и прикленваемой керамической крышкой. Обозначение типа приводится на ярлыкс, иаходящемся в индивидуальной таре. На крышке транзистора наносится условная маркировка цветным кодом: 2Т3115А-2 — красная точка; 2Т3115Б-2 — желтая точка; КТ3115В-2 — красная полоска; КТ3115В-2 — желтая полоска; КТ3115В-2 — синяя полоска; КТ3115В-2 — синяя полоска; КТ3115В-2 — синяя полоска;

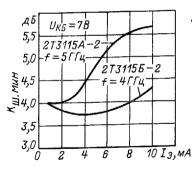
Масса транзистора не более 0,2 г.

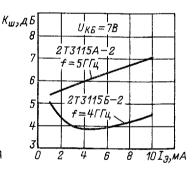


Граничная частота * при $U_{KB} = 6$ В, $I_3 = 5$ мА не менее	
типовое значение	7,0 ГГц
Постоянная времени цепи обратной связи* при $U_{KB} = 7$ В,	
$I_{\mathfrak{I}}=5$ мА, $\hat{f}=100$ МГц не более	3,8 пс
типовое значение	3 пс

Минимальный коэффициент шума при $U_{ m KE} = 7$ В,	
$I_9 = 5$ мА: 2Т3115A-2, КТ3115A-2 при $f = 5$ ГГп не более	5 дБ
тиновое значение	4,5 * дБ
2Т3115Б-2. КТ3115В-2 при $f = 4$ ГГц не более	3.6 дБ
типовое значение	3,4 * дБ
КТ3115В-2 при $f = 5$ ГГц не более	4,6 дБ
KT3115 $\Gamma$ -2 при $f=5$ $\Gamma\Gamma$ ц не более	6,0 дБ
Оптимальный коэффициент усиления по мощности при $U_{\text{KB}} = 7$ В, $I_{\text{P}} = 5$ мА:	
2Т3115A-2, КТ3115A-2, КТ3115B-2 при $f=5$ ГГц	
не менее	5 дБ
типовое значение	6,7 * дБ
2Т3115Б-2, КТ3115В-2 при $f=4$ Г $\Gamma$ ц не менее	6 дБ
типовое значение	7,5 * дБ
КТ3115 $\Gamma$ -2 при $f=5$ $\Gamma\Gamma$ ц не менее	4 дБ
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим	
эмиттером при $U_{KB} = 5$ В, $I_{3} = 5$ мА не менее	15
Обратный ток коллектора не более:	
при $T = 298$ K; 2T3115A-2, 2T3115B-2, KT3115A-2, KT3115B-2 при	
U 10 R	0,5 мкА
$U_{ m KB}=10{ m B}$	0,5 MKA
при $T = 398$ K:	O,S MR/I
2Т3115А-2, 2Т3115Б-2, КТ3115А-2, КТ3115В-2 при	
$U_{KE} = 10 \text{ B} \cdot $	20 мкА
$U_{\text{KB}} = 10 \; \text{B} \; \dots \; $	20 мкА
Обратный ток эмиттера при $U_{\Im B} = 1$ В не более:	
2T3115A-2, 2T3115B-2, KT3115A-2, KT3115B-2	20 мкА
КТ3115Г-2	35 мкА
Входное сопротивление в режиме малого сигнала в схеме	
с общей базой* при $U_{Kb} = 7$ В, $I_{3} = 1$ мА не более	9 Ом
типовое значение	6,5 Ом
Емкость коллекторного перехода * при $U_{\rm KB} = 5~{ m B}$ не более	0,6 пФ
типовое значение	0,33 пФ
Емкость эмиттерного перехода $*$ при $U_{36} = 1$ В не оолес	0,5 пФ
типовое значение	0,46 пФ
Коэффициент интермодуляцнонных искажений третьего порядка * при $U_{Kb} = 7$ В, $P_{\text{вых}} = 100$ мкВт:	
	От 51 до
при 13 – 7 мл	—62 лБ
при $I_3 = 5$ мА	
mpa 1g = 5 m/s · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	— 54 дБ
	∨ , до
Предельные эксплуатационные даиные	
Постоянное напряжение коллектор-база:	
2Т3115A-2, 2Т3115Б-2, КТ3115А-2, КТ3115В-2	10 в
КТ3115Г-2	7 <b>B</b>

Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{ m 3b}=$	
= 1 кОм:	
КТ3115A-2, 2Т3115Б-2, КТ3115A-2, КТ3115В-2	
КТ3115Γ-2	7 B
Постоянное напряжение эмиттер-база	1 B
Постоянный ток коллектора	8.5 mA
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:	,
при $T = 213 \div 243$ K 2Т3115А-2, 2Т3115Б-2,	
KT3115A-2, KT3115B-2	70 мВт
при $T = 213 \div 358$ К КТ3115Г-2	
при $T = 398 \text{ K} \dots \dots \dots \dots \dots \dots$	
СВЧ мощность, падающая на вход гранзистора*,	35 WH
при $T \le 358$ K, $f = 3.6$ ГГи:	
непрерывная	25 v.D.
	23 MB1
импульсная при $\tau_u \le 1$ мкс:	500 B
при $f_{\text{повт}} = 1$ к $\Gamma$ ц	200 WBT
$\mathrm{при} \ f_{\mathrm{повт}} = 25 \ \mathrm{к} \Gamma \mathrm{ц} \ \ldots \ \ldots \ \ldots$	100 мВт
Температура перехода	
Температура окружающей среды	От 213 до
	398 K

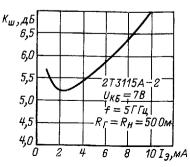


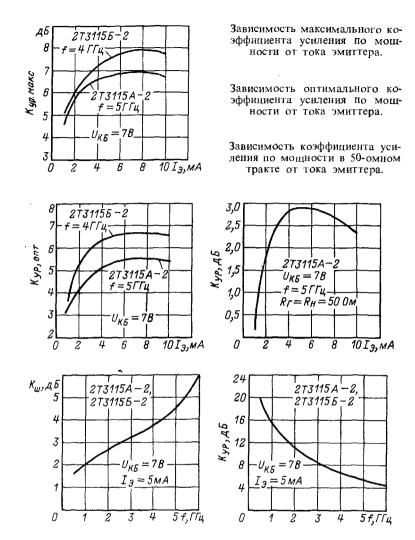


Зависимость минимального коэффициента шума от тока эмиттера.

Зависимость опгимального коэффициента шума от тока эмиттера.

Зависимость коэффициента шума в 50-омном тракте от тока эмиттера.





Зависимость коэффициента шу-

Зависимость коэффициента усиления по мошности от частоты.

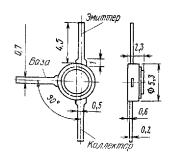
## 2T3120A, KT3120A

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные *n-p-n* СВЧ усилительные с нормированным коэффициентом шума на частоте 400 МГи.

Предназначены для применения во входных и последующих каскадах усилителей сверхвысоких частот.

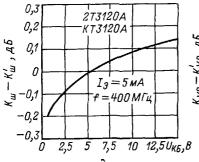
Выпускаются в мсталлокерамическом корпусе с гибкими полосковыми выводами. Обозначение типа приводится на этикетке. На крышке корпуса наносится условная маркировка цветными точками: 2T3120A — одна белая, КТ3120A — две белые.

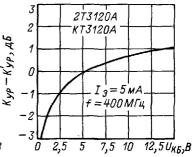
Масса транзистора не более 0,3 г.



Граничная частота при $U_{\rm KB}=5$ В, $I_{\rm 3}=10$ мА не менее типовое значение	1,8 ГГи 3* ГГц
$I_3=10$ мА, $f=30$ МГп не более	8 пс 3,8* пс
$I_9 = 5 \text{ мA}, f = 400 \text{ М}$ Ги не болсе	2 дБ 1,3 * дБ
$f=400~{ m M}{ m \Gamma}$ ц не более	2,2 дБ 1,6 * дБ
$U_{\rm KB}=5$ В, $I_{\rm B}=5$ мА, $f=400$ МГц не менес типовое значение	10 дБ 13,5* дБ
эмиттером при $U_{\rm KB}=1$ B, $I_{\rm K}=5$ мА: при $T=298$ K не менее	40 124* 20
при $T=398$ K не менее	40 40 0,5 MKA
при $T = 398$ К	5 MKA 1 MKA 2 11 PP
типовое значение	1,4 * nФ 3,2 nФ 2.5 * nФ
Предельные эксилуатационные данные	•,,,,,
Постоянное напряжение коллектор-база	15 B
Постоянное напражение эмиттер-база	3 B

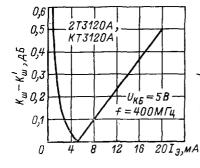
Постоянный ток коллектора	. 20 мА
Постоянный ток эмиттера	
Импульсный ток коллектора при $\tau_{\mu} \le 10$ мкс, $Q \ge 2$ .	. 40 мА
Импульсный ток эмиттера при $\tau_{\rm H} \le 10$ мкс, $Q \ge 2$ .	. 40 мА
Постоянная рассеиваемая мощность:	
$при T = 213 \div 338 \text{ K}$	. 100 мВт
при $T = 398$ К	. 30 мВг
Общее тепловое сопротивление	
Температура перехода	. 423 K
Температура окружающей среды	. От 213 до
• • • • • • •	398 K

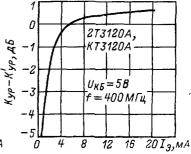




Приведенная зависимость коэффициента шума от напряжения коллектор-база.

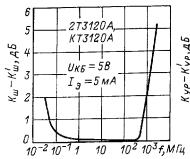
Приведенная зависимость коэффициента усиления по мощности от напряжения коллектор-база.



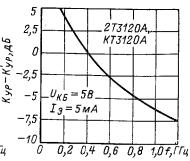


Приведепная зависимость коэффициента шума от тока эмиттера.

Приведенная зависимость коэффициента усиления по мощности от тока эмиттера.



Приведенная зависимость коэффициента шума от частоты.



Приведенная зависимость коэффициента усиления по мощности от частоты.

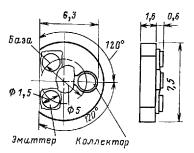
## 1Т612А-4, ГТ612А-4

Транзисторы германиевые планарные *n-p-n* CBЧ генераторные маломощные.

Предназначены для усиления и геперирования сигналов сверхвысоких частот.

Бескорпусные, на керамическом кристаллодержателе, с металлизированными контактными выступами и покрытым эмалью кристаллом. Выпускаются в индивидуальной таре-спутнике. Обозначение типа приводится на таре.

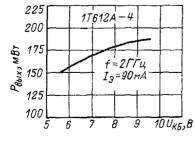
Масса транзистора не более 0.2 г.



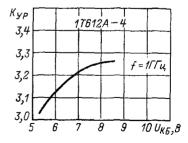
Граничная частота при $U_{KB} = 5$ В, $I_{3} = 50$ мА не менее	1,5 ГГц
Постоянная времени цепи обратной связи при $U_{Kb} = 3$ В,	
$I_{\rm 3} = 80$ мA, $f = 30$ мГц не более	7 пс
Выходная мощность в режиме автогенератора при	
$U_{KB} = 8 \text{ B}, I_{3} = 90 \text{ MA}, f = 2 \Gamma \Gamma_{\text{H}}$ :	
1Т612А-4 не менее	
медианное значение не менее	180 мВт
ГТ612А-4 не менее	200 мВт
Коэффициент усиления по мощности* при $f = 1$ ГГц,	
$\eta_{K} = 65 \% 1T612A-4$ He metree	3
Граничное напряжение при $I_3 = 100$ мА 1Т612А-4 не менее	8 B
Обратный ток коллектора при $U_{KB} = 12$ В не более:	
1T612A-4:	
при $T = 213$ К и $T = 298$ К	5 мкА
при $T = 343 \text{ K} \cdot $	50 мкА

ГТ612А-4 при $T=298~{\rm K}$	10 мкА
при $T = 213$ К и $T = 298$ К	5 мкА
при $T = 343 \text{ K} \dots \dots \dots \dots \dots$	50 мкА
ГТ612А-4 при $T = 298 \text{ K}$	10 мкА
Емкость коллекторного перехода при $U_{\rm KB} = 5~{ m B}$ не более	3,5 пФ
Предельные эксплуатационные данные	
Постоянное напряжение коллектор-база	12 B
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при № 6	
≤ 10 Om 1T612A-4	8 B
Постоянное напряжение эмиттер-база	0,2 B
Постоянный ток коллектора при $T = 298$ К ГТ612A-4	120 mA
Импульсный ток коллектора при $T = 298 \text{ K}, \ \tau_u \le 10 \text{ мкс},$	
$Q \ge 100 \text{ 1T612A-4} \cdot \cdot$	200 мА
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:	
1T612A-4:	
при $T = 213 \div 308 \text{ K}$	360 мВт
$\pi$ ри $T=343$ К	190 мВт
$\Gamma$ Т612A-4 при $T = 298$ К	360 мВт
Рассеиваемая мощность коллектора в режиме усиления	
мощности и автогенератора:	
при $T = 298$ К ГТ612А-4	
при $T = 308$ К 1 $T612$ A-4	
при $T = 343 \; \mathrm{K}$	225 мВт
Температура перехода	373 K
Температура кристаллодержателя:	
1T612A-4 Ot 218	до 343 К
$\Gamma$ T612A-4 O <sub>T</sub> 213	ј до 343 К

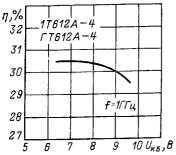
Примечание. При эксплуатации транзистора обязательно применение теплоотвода, обеспечивающего тепловое сопротивление переход-окружающая среда не более 138 К/Вт



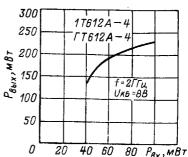
Зависимость выходной мощности от напряжения коллекторбаза.



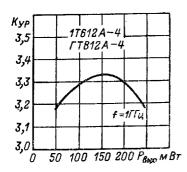
Зависимость коэффициента усиления по мощности от напряжения коллектор-база.



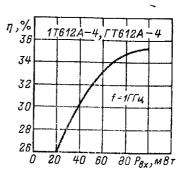
Зависимость КПД от напряжения коллектор-база.



Зависимость выходной мощности от входной.



Зависимость коэффициента усиления по мощности от выходной мощности.



Зависимость КПД от входной мощности.

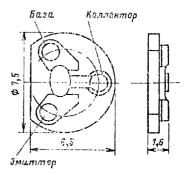
## 1T614A

Транзистор германиевый планарный *п-р-п* СВЧ генераториний.

Предназначен для работы в генераторных схемах в герметизированной аппаратуре.

Бескорпусный с защитным покрытием. Обозначение пяпа приводится в этикетке.

Масса транзистора не более 0,2 г.



407

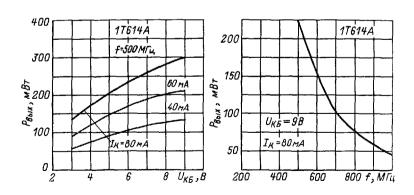
### Электрические параметры

Выходная мощность при $U_{KB} = 9$ В, $f = 500$ М $\Gamma$ ц в схеме	
с общей базой не менее	200 мВт
Модуль коэффициента передачи тока при $U_{\rm K3} = 5$ В,	
$I_{\rm K} = 50$ мA, $f = 100$ МГц не менее	10
Постоянная времени цепи обратной связи при $U_{\rm KB} = 5$ B,	
$I_{\mathfrak{I}}=50$ мА, $f=30$ МГц не более	15 пс
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим	
эмиттером при $U_{KB} = 5$ B, $I_{\Im} = 50$ мА	15 - 250
Обратный ток коллектора при $U_{\rm KB} = 12$ В не более	10 мкА
Обратный ток эмиттера $U_{\rm 3B} = 0.5$ В не более	5 мкА

### Предельные эксплуатационные данные

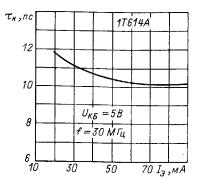
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\rm DE}=0$ , $T=213\div 343~{\rm K}$	9 B
÷ 343 K	12 B
Постоянное напряжение эмиттер-база при $T = 213 \div 343 \text{ K}$	
Постоянный ток коллектора при $T = 213 \div 343 \text{ K}$	200 мА
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:	
при $T = 213 \div 323$ К	400 мВт
при $T = 343$ К	200 мВт
Температура окружающей среды	От 213 до
•	343 K

Примечание. Температура припоя при монтаже транзистора в схему должна быть не выше 503 К. Время пайки не должно превышать 3 с.



Зависимость выходной мощности от напряжения коллекторбаза. Зависимость выходной мощности от частоты.

Зависимость постоянной времени цепи обратной связи от тока эмиттера.



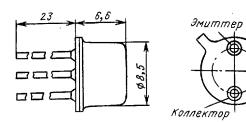
## КТ633Б

Транзистор кремниевый эпитаксиально-планарный n-p-n переключательный.

Предназначен для работы в высокочастотных и импульсных схемах.

Выпускается в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на боковой поверхности корпуса.

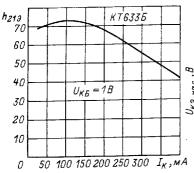
Масса транзистора не более 3 г.



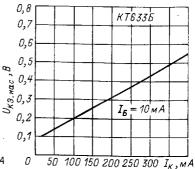
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим	
эмиттером при $U_{KB} = 1$ B, $I_{\Im} = 10$ мА	20 - 160
Граничное напряжение * при $I_{\Im} = 10$ мА не менее	15 B
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_{\rm K}=$	
= 100 mA, $I_{\rm B} = 10$ mA не более	0,6 B
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_{\rm K} = 100$ мA.	
$I_{\rm B}=10$ мA не более	1,5 B
типовсе значение	0,85 * B

Время рассасывания при $I_{\rm K}=10$ мА, $I_{\rm B}=10$ мА не более типовое значение	30 нс 6* нс 9 нс 13 нс 5 10 пс 4,5 пФ
Емкость эминтерного перехода при $U_{\rm ЭБ} = 0.5$ В не более	25 пФ
Обратный ток коллектора при $U_{Kb} = 30 \text{ B}$ не более	10 мкА 10 мкА
Обратный ток эмигтера при $U_{\rm 3B} = 4.5~{\rm B}$ нс более Обратный ток коллектор-эмиттер при $U_{\rm K3} = 30~{\rm B}$ не более	3 mkA
Коэффициент шума * при $f = 20$ МГц, $U_{KB} = 5$ В. $I_3 = 5$ мА	6
Предельные эксплуатационные данные	
Постоянное напряжение коллектор-база при $T = 228 \div 350$ гг.	30 B
÷ 358 K	30 D
Постоянное напражение эмиттер-база при $T = 228 \pm 358 \text{ K}$	45 R
Постоянное напряжение эмиттер-база при $T = 228 \div 358 \text{ K}$	4,5 B
Постоянное напряжение эмиттер-база при $T=228 \div 358 \text{ K}$ Постоянный ток коллектора при $T=228 \div 358 \text{ K}$	4,5 B 0,2 A
Постоянное напряжение эмиттер-база при $T=228 \div 358 \text{ K}$ Постоянный ток коллектора при $T=228 \div 358 \text{ K}$	,
Постоянное напряжение эмиттер-база при $T=228\div358~{\rm K}$ Постоянный ток коллектора при $T=228\div358~{\rm K}$	0,2 A
Постоянное напряжение эмиттер-база при $T=228\div358~{\rm K}$ Постоянный ток коллектора при $T=228\div358~{\rm K}$	0,2 A 0,5 A 0,12 A
Постоянное напряжение эмиттер-база при $T=228\div358~{\rm K}$ Постоянный ток коллектора при $T=228\div358~{\rm K}$	0,2 A 0,5 A 0,12 A 1,2 B <sub>T</sub>
Постоянное напряжение эмиттер-база при $T=228\div358~{\rm K}$ Постоянный ток коллектора при $T=228\div358~{\rm K}$	0,2 A 0,5 A 0,12 A
Постоянное напряжение эмиттер-база при $T=228\div358~{\rm K}$ Постоянный ток коллектора при $T=228\div358~{\rm K}$	0,2 A 0,5 A 0,12 A 1,2 B <sub>T</sub>
Постоянное напряжение эмиттер-база при $T=228\div358~{\rm K}$ Постоянный ток коллектора при $T=228\div358~{\rm K}$	0,2 A 0,5 A 0,12 A 1,2 B <sub>T</sub>
Постоянное напряжение эмиттер-база при $T=228\div358~{\rm K}$ Постоянный ток коллектора при $T=228\div358~{\rm K}$	0,2 A 0,5 A 0,12 A 1,2 BT 0,24 BT
Постоянное напряжение эмиттер-база при $T=228\div358~{\rm K}$ Постоянный ток коллектора при $T=228\div358~{\rm K}$	0,2 A  0,5 A  0,12 A  1,2 BT  0,24 BT  0,72 BT  0,15 BT  347 K/BT
Постоянное напряжение эмиттер-база при $T=228\div358~{\rm K}$ Постоянный ток коллектора при $T=228\div358~{\rm K}$	0,2 A  0,5 A  0,12 A  1,2 BT  0,24 BT  0,72 BT  0,15 BT  347 K/BT  104 K/BT
Постоянное напряжение эмиттер-база при $T=228 \div 358~{\rm K}$ Постоянный ток коллектора при $T=228 \div 358~{\rm K}$	0,2 A  0,5 A  0,12 A  1,2 BT  0,24 BT  0,72 BT  0,15 BT  347 K/BT

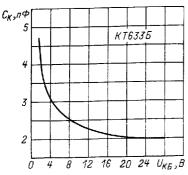
Примечание. Пайка выводов допускается на расстоянии не менее 3 мм от корпуса транзистора при температуре пайки не более 523 К в течение не более 10 с при наличии теплоотвода в месте пайки. Изгиб выводов допускается на расстоянии не менее 3 мм от корпуса транзистора. Допустимая величина электростатического потенциала 1000 В.



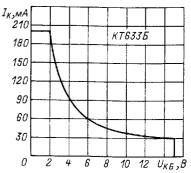
Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.



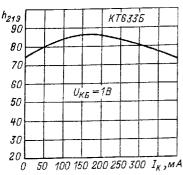
Зависимость напряжения насыщения коллектор-эмиттер от тока коллектора.



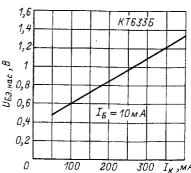
Зависимость емкости коллекторного перехода от напряжения коллектор-база.



Зависимость тока коллектора от напряжения коллектор-база.



Зависнмость статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.

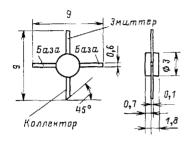


Зависимость напряжения насыщения база-эмиттер от тока коллектора.

## КТ640А-2, КТ640Б-2, КТ640В-2

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные *п-р-п* СВЧ генераторные.

Предназначены для применения в схеме с общей базой в усилительных и генераторных устройствах в диапазоне 1-7,2  $\Gamma\Gamma$ ц в герметизируемой аппаратуре.



Бескорпусные, на металлоксрамическом держателе, с полосковыми выводами. Условное обозначение типа приводится на верхней части держателя: КТ640А-2 — черная полоска, КТ640Б-2 — белая полоска, КТ640В-2 — синяя полоска. Обозначение типа приводится в этикетке.

Масса транзнетора не более 0.2 г.

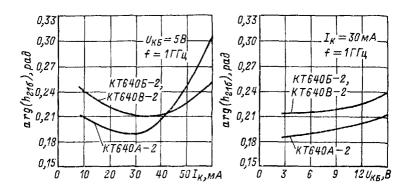
Выходная мощность при $f=7$ ГГп, $U_{\rm KB}=15$ В, $I_{\rm K}=45$ мА, $P_{\rm nx}=25$ мВт:	
KT640A-2, KT640Б-2 не менее	80 MR
типовое значение	
КТ640В-2, типовое значение	OU MDI
Коэффициент усиления по мощности при $f = 7$ $\Gamma \Gamma \mu$ ,	
$U_{KB} = 15$ B, $I_K = 45$ MA, $P_{BX} = 25$ MBT KT640A-2,	
КТ640Б-2, типовое значение	6 дБ
Фаза коэффициента передачи тока при $f=1$ ГГ $\alpha$ ,	
$U_{\rm KB}=5$ В не более:	
KT640A-2:	
при $I_{\mathrm{K}}=30$ мА	0,33 рад
при $I_{\rm K} = 50$ мА	0.47 рад
КТ640Б-2, КТ640В-2:	
при $I_{\rm K} = 30$ мА	0,26 рад
при $I_{\rm K} = 50$ мА	0,44 рад
Граничная частота коэффициента передачи тока при	•
$U_{\rm KB} = 5$ B не менее:	
KT640A-2:	
при $I_{\rm K} = 30$ мА	3.0 FFn
при $I_{\rm K}=50$ мА $\ldots$	
мри 1 <sub>К</sub> — 50 мил 2	-, ц
	3.8 FF#
при $I_{\rm K}=30$ м ${\rm MA}$	2.0 111
	2,3 1111
типовое значение:	50* EE
при $I_{\mathbf{K}}=30$ м $\mathbf{A}$	5,0 * II u
при $I_{\rm K}=50$ мА	
Критический ток* при $U_{\rm KB} = 5$ В, тиновое значение	50 мА

Модуль коэффициента обратной передачи напряжения в	
схеме с общей базой при $U_{\rm KB} = 15$ В, $I_{\rm K} = 30$ мА,	
f = 100 МГц не более:	_
KT640A-2	$1.5 \cdot 10^{-3}$
КТ640Б-2, КТ640В-2	$3,0\cdot 10^{-3}$
Постоянная времени цепи обратной связи на высокой	
частоте* при $U_{\rm KB} = 15$ В, $I_{\rm K} = 30$ мА, типовое зна-	
чение;	•
KT640A-2	0,6 пс
КТ640Б-2, КТ640В-2	1,0 nc
Емкость коллекторного перехода при $U_{\mathrm{K}\mathrm{B}} = 15~\mathrm{B}$ не	
более	1,3 пФ
типовое значение	0,9 пФ
<b>А</b> ктивная емкость коллектора * при $U_{\rm KB} = 15$ В, типо-	
вое значение	0,15 пФ
Суммарная активная и пассивная емкость коллектора*	
при $U_{\rm KB} = 15$ В, типовое значение	0,50 пФ
Емкость коллектор-эмиттер*, типовое значение	0,12 пФ
Емкость коллекторного вывода *, типовое значение	0,28 пФ
Емкость эмиттерного вывода *, типовое значение	0,16 пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{\Im b}=0$ не более	3 пФ
типовое значение	1,8 * ñФ
Сопротивление базы*, типовое значение	4 Ом
Последовательное сопротивление коллектора*, типовое	
значение	2 Ом
Индуктивность вывода эмиттера внутренняя*, типовое	
значение	0,5 нГн
Индуктивность вывода базы внутренняя *, типовое зна-	
чение	0,3 нГн
Индуктивность вывода коллектора внутренняя *, типовое	
значение	0,5 нГн
Обратный ток коллектора при $U_{\rm KB} = 25$ В не более	1 мА
Обратный ток эмиттера при $U_{\rm ЭБ} = 3$ В не более	0,1 мА
Минимальный коэффициент шума* при $K_{ m YP} = 8$ дБ	
КТ640А-2, типовое значение:	
при $U_{KB} = 15 \text{ B}$ , $I_K = 10 \text{ мA}$ , $f = 4 \Gamma \Gamma \mu$	5,5 дБ
при $U_{KB} = 10 \text{ B}, I_K = 15 \text{ мA}, f = 6 \Gamma \Gamma \mu$	8,0 дБ
Предельные эксплуатационные даниые	
Постоянное напряжение коллектор-база при $T_{\kappa}=$	
= 213 ÷ 398 K	25 B
Постоянное папряжение эмиттер-база при $T_{\rm K} = 213 \div 398 \ { m K}$	3 B
Постоянный ток коллектора при $T_{\kappa} = 213 \div 398$ К	60 мА
Постоянная расссиваемая мощность коллектора:	
при $T_{K} = 213 \div 333 \text{ K} \dots \dots \dots$	600 мВт
при $T_{\kappa} = 398$ К	165 мВт
	150 K/Br
Температура перехода	423 K
Температура корпуса	
	до 398 К

・一つ、それを機能を主に対対的により、関連を必要を

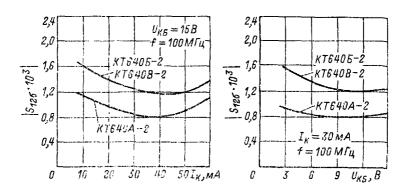
Примечание. Монтаж транзисторов в схему осуществляется припайкой металлизированного основания держателя к теплоотводу при  $T \leqslant 423$  К. Допускается пайка выводов на расстоянии не менее 2 мм от держателя при  $T \leqslant 533$  К, допускается пайка выводов на расстоянии 0,5 мм от держателя при  $T \leqslant 423$  К в течение не более 3 с.

Не рекомендуется напряжение питания более 15 В.



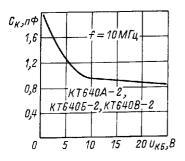
Зависимость фазы коэффициента передачи тока от тока коллектора.

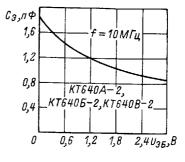
Зависимость фазы коэффициента передачи тока от напряжения коллектор-база,



Зависимость модуля коэфф шиента обратной передели сакружения от тока коллектора.

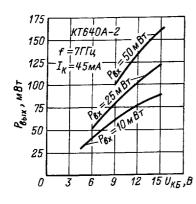
Записимость модуля коэффицисить обратной передачи напряжения от напряжения коллектор-база.

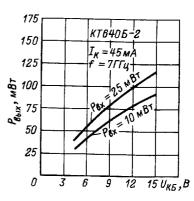




Зависимость емкости коллекторного перехода от напряжения коллектор-база.

Зависимость емкости эмиттерного перехода от напряжения эмиттер-база.

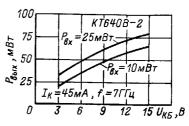


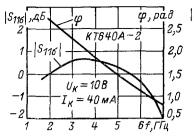


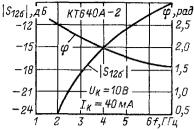
Зависимость выходной мощности от напряжения коллекторбаза.

Зависимость выходной мощности от напряжения коллекторбаза.

Зависимость выходной мощности от напряжения коллекторбаза.

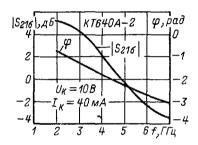


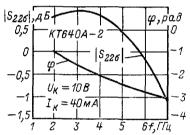




Зависимость модуля коэффициента отражения входной цепи и его фазы от частоты.

Зависимость модуля коэффициента обратной передачи напряжения и его фазы от частоты.





Зависимость модуля коэффициента прямой передачи напряжения и его фазы от частоты.

Зависимость модуля коэффициента отражения выходной цепи и его фазы от частоты.

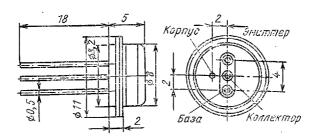
p-n-p

# 1Т313A, 1Т313Б, 1Т313B, ГТ313A, ГТ313Б, ГТ313В

Транзисторы германиевые диффузионно-сплавные р-п-р.

Предназначены для усиления сигналов.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Масса транзистора не более 2 г.

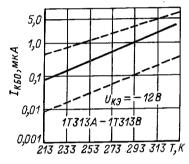


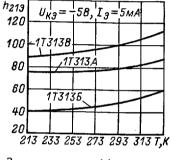
Коэффициент передачи тока в режиме малого сигнала	1
при $U_{KB} = 5$ B, $I_3 = 5$ мА:	
при $T = 233$ К ГТ313А, ГТ313Б	15-200
npu $T = 298 \text{ K}$ :	
1T313A	20 - 250
1Т313Б	20 - 80
1T313B	60 - 250
ГТ313А, ГТ313Б	20 - 200
ГТ313В	30 - 170
при $T = 328$ K:	
ГТ313А, ГТ313Б	20-400
ГТ313В	30 - 350
Модуль коэффициента передачи тока при $U_{\rm KB} = 5$ В,	
$I_3 = 5 \text{ MA}, f = 100 \text{ M}\Gamma\text{u}$ :	
1T313A	3 - 10
1Т313Б, 1Т313В, ГТ313Б	
ГТ313А. ГТ313В	
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим	
эмиттером при $U_{K3} = 3$ В, $I_3 = 15$ мА:	
при T = 298 К:	
1T313A	10 - 230
	10 - 75
	30 - 230
при $T=213$ К	От 1 до 0.5
•	значения при
	T = 298  K
при $T = 343$ К не более	От 2,5 значе-
	ний при
	T = 298  K
	ло 500
Обратный ток коллектора при $U_{\rm KB} = 12$ В не более:	
при $T = 213 \div 298$ К 1Т313A, 1Т313B, 1Т313B	5 mkA
при $T = 233 \div 298$ К ГТ313А, ГТ313Б, ГТ313В	5 MKA
при $T = 328$ К ГТ313А, ГТ313Б, ГТ313В	50 мкА
нри $T = 343$ К 1Т313А, 1Т313Б, 1Т313В	40 мкA
•	
14 Полупроводниковые приборы	417

	·	
	Обратный ток эмиттера при $U_{\Im b} = 0.4$ В не более:	
	1Т313А, 1Т313Б, 1Т313В	30 мкА
	ГТ313А, ГТ313Б, ГТ313В	50 мкА
	Емкость коллекторного перехода при $U_{\mathrm{KB}}=5$ В не	
	более	2,5 пФ
	Постоянная времени цепи обратной связи при $U_{KB} = 5$ В,	
	$I_{\mathfrak{I}}=5$ мA, $f=5$ МГц не более:	
	1Т313А, ГТ313А, ГТ313В	75 пс
÷	1Т313Б, 1Т313В, ГТ313Б	40 пс
	Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_{\rm K}=15~{\rm MA}_{\odot}$	
	$I_{\overline{b}}=1,5$ мА не более	0,7 B
٠.	Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_{\rm K} = 15$ мA,	`.
•	$I_{\rm B} = 1.5$ мА не более	0,6 B
	Граничное напряжение при $I_9 = 10$ мА 1Т313А, 1Т313Б,	
	1Т313B не менее	7 B
	Коэффициент шума при $U_{KB} = 5$ В, $I_{\Im} = 5$ мА,	
	$R_{\Gamma} = 75$ Ом, $f = 60$ МГц 1Т313В не более	8 дБ
	Емкость эмиттерного перехода при $U_{ЭБ} = 0.26$ В,	
	f = 10 МГц не более:	
٠	1T313A	18 пФ
	1Т313Б, 1Т313В	14 пФ .
	, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	
•		
	Предельные эксплуатационные данные	
	The second of th	
	Ностоянное напряжение коллектор-база:	
	1Т313А, 1Т313Б, 1Т313В	12 B
		15 B
		ижение на
	1	В через
	·	ждые 5 К
	Импульсное напряжение коллектор-база при т <sub>и</sub> ≤ 1 мкс	ждые у к
	и коэффициенте заполнения не более 0,1:	
	1Т313А, 1Т313Б, 1Т313В	20 B
		ижение на
	1	
	=	ждые 5 К
	Постоянное напряжение коллектор-эмиттер:	ждыс э к
	при $R_{\rm B}/R_{\rm P} < 10$ 1Т313A, 1Т313B, 1Т313B	12 B
		ижение на
	npn 1 = 510 + 545 K	В через
	•	ждые 5 К
	при $R_{\rm B} > 500$ Ом, $R_{\rm B} \le 2$ кОм ГТ313A, ГТ313Б,	кдые 3 к
	TT313B	15 B
	при R <sub>БЭ</sub> = 500 Ом ГТ313A, ГТ313B, ГТ313B	12 B
	Постоянное напряжение эмиттер-база	0,7 B
•	Постоянный ток коллектора:	υ, / <b>Β</b>
•	1т313А, 1т313Б, 1т313В	50 MA
	ГТ313А, ГТ313Б, ГТ313В	30 MA
	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	JU MA
	418	

.

при $T = 213 \div 315$ К 1Т313A, 1Т313B, 1Т313B	Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:	
при T = 293 К ГТ313А, ГТ313Б, ГТ313В        100 мВт при T = 328 К ГТ313А, ГТ313Б, ГТ313В        50 мВт         Температура перехода:          358 К ГТ313А, ГТ313Б, ГТ313В		
при $T = 328$ К ГТ313A, ГТ313B, ГТ313B	при $T = 343$ К 1Т313A, 1Т313Б, 1Т313В	35 мВт
Температура перехода:	при $T = 293$ К ГТ313А, ГТ313Б, ГТ313В	100 мВт
1Т313A, 1Т313Б, 1Т313В	при $T = 328$ К ГТ313А, ГТ313Б, ГТ313В	50 мВт
ГТ313A, ГТ313B, ГТ313B	Температура перехода:	
ГТ313A, ГТ313B, ГТ313B	1Т313Å, 1Т313Б, 1Т313В	358 K
1Т313A, 1Т313Б, 1Т313В От 213 до 343 К ГТ313A, ГТ313Б, ГТ313В От 233 до	ГТ313А, ГТ313Б, ГТ313В	
до 343 К ГТ313А, ГТ313Б, ГТ313В От 233 до	Температура окружающей среды:	
до 343 К ГТ313А, ГТ313Б, ГТ313В От 233 до	1Т313A, 1Т313Б, 1Т313В	От 213
	•	
	ГТ313А. ГТ313Б, ГТ313В	От 233 ло
320 K	,	328 K

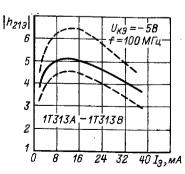


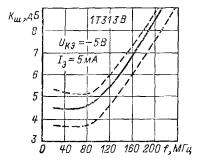


Зона возможных положений зависимости обратного тока коллектора от температуры.

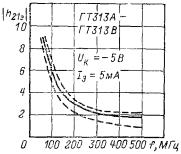
Зависимость коэффициента передачи тока от температуры.

Зона возможных положений зависимости модуля коэффициента передачи тока от тока эмиттера.





Зона возможных положений зависимости коэффициента шума от частоты.

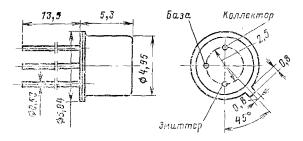


Зона возможных положений зависимости модуля коэффициента передачи тока от частоты.

## 2Т326А, 2Т326Б, КТ326А, КТ326Б

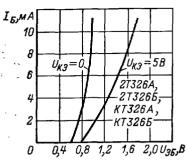
Транзисторы кремниевые элитаксиально-планарные *р-п-р*. Предназначены для усиления высокочастотных и сверхвысокочастотных сигналов.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкима выводачи Масса гранзистора не более 0,5 г.

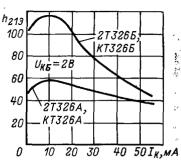


	ический ко иттером г									em	\$ C	об	шим	
<u> </u>	T = 29	98 K:												
	2T326A,	KT326A											20 -	70
	2Т326Б,	KT3265										,	45	i 60
при	T = 213	K:												
•	2T326A,	2Т326Б	ne	M	енсе	٠	•	•	•				.0.3 значени $f = 293$	
	KT326A		•						•			٠	.От 0,3 зна при $T=2$	чения
													TO 70	٠.

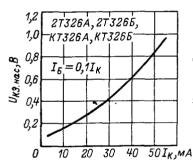
КТ326Б	
2Т326A, 2Т326Б, не болсе	
КТ326A	э 2 при
КТ326Б От 22 до значений $T=298$	о 2 при
Модуль коэффициента передачи тока при $U_{\rm KB}=5$ В, $I_{\rm B}=10$ мА, $f=100$ МГц не менее:	••
2T326A	
2Т326Б	
КТ326А, КТ326Б	
Обратный ток коллектора при $U_{\rm KB} = 10$ В не более:	
при $T = 298$ К	кА
при $T = 398$ К	κA
Обратный ток эмиттера при $U_{\rm OB} = 4$ В не более:	
$_{\text{при}}$ $T = 298$ K	кА
$_{\text{ПDH}}$ $T = 398$ K 2Т326A, 2Т326Б 10 мј	κA
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_{\rm K} = 10$ мA	
$I_{\rm B}=1$ мА не более	В
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_{\rm K}=$	
= 10 MA, $I_{\rm B} = 1$ MA He более	В
Постоянная времени цепи обратной связи при $U_{KE} = 5$ B,	
$I_{\rm H}=10$ мA, $f=5$ МГц не болсе	ic
Емкость коллекторного перехода при $U_{KB} = 5$ В не более 5 по	
Емкость эмиттерного перехода при $U_{\Im 5}=0$ не более 4 по	
•	_
Предельные эксплуатационные данные	
Постоянное напряжение коллектор-база 20 В	3
Постоянное напряжение эмиттер-база 4 В	
Постоянное напражение коллектор-эмиттер при	
$R_{\rm EO} \le 100 \text{ kOM} \dots 15 \text{ F}$	3
Постоянный ток коллектора 50 м.	A
Постоянная рассенваемая мощность коллектора:	
при $T = 213 \div 298$ К 2Т326A, 2Т326Б 250 м	Вт
при $T = 398$ К 2Т326A, 2Т326Б 83,3 м	
при $T = 213 \div 303$ K KT326Б, KT326Б 200 м	
T = 398 К КТ326A, КТ326Б 41.7 м	4Br
$T = 298 \div 398$ K 2T326A, 2T326Б и при	
$T = 303 \div 398 \text{ K KT}326\text{A, KT}326\text{B} \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots$	ается
лине	
Температура перехода:	
2Т326А, 2Т326Б	К
КТ326А, КТ326Б	
Температура окружающей среды От 213 до 3	



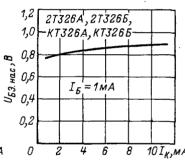
**Завис**имость тока базы от напряжения эмиттер-база.



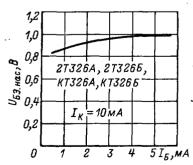
Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.



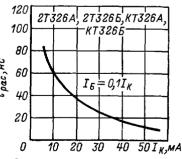
Зависимость напряжения насыщения коллектор-эмиттер от тока коллектора.



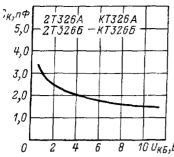
Зависимость напряжения насыщения база-эмиттер от тока коллектора.



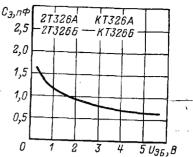
Зависимость напряжения насыщения база-эмиттер от тока базы.



Зависимость времени рассасывания от тока коллектора,



Зависимость емкости коллекторного перехода от напряжения коллектор-база.



Зависимость емкости эмиттерного перехода от напряжения эмиттер-база.

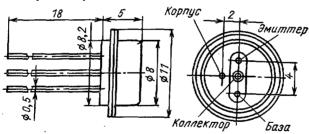
# ГТ328А, ГТ328Б, ГТ328В

Транзисторы германиевые эпитаксиально-планарные p-n-p СВЧ усилительные с нормированным коэффициентом шума на частоте 180 М $\Gamma$  $_{\rm II}$ .

Предназначены для усиления сигналов в метровом диапазоне длин волн с автоматической регулировкой усиления.

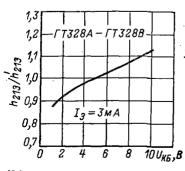
Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на боковой поверхности корпуса.

Масса транзистора не более 2 г.



I раничная частота:	a, i
при $U_{KB} = 10$ B, $I_{\Im} = 2$ мА не менее:	,
ГТ328А	. 400 МГп
ГТ328Б, ГТ328В	. 300 ME <sub>II</sub>
при $U_{KR} = 5$ В, $I_{3} = 10$ мА не менее	00 MT.
Постоянная времени цепи обратной связи при $U_{\mathrm{K}\mathrm{B}}=10$	B.
$I_{\mathfrak{I}}=2$ мА, $f=100$ МГц не более:	-
ГТ328А	• 5 пс
ГТ328Б, ГТ328В	. 10 пс
Коэффициент шума при $U_{KB} = 10$ В, $I_{3} = 2$ м.	<b>A</b> .
$R_{\Gamma} = 75$ Ом, $f = 180$ МГц не более	. 7 дБ

эмиттером при $U_{KB}=5$ B, $I_3=3$ MA: при $T=293$ K: $\Gamma T328A$
ГТ328А       20 – 200         ГТ328Б       40 – 200         ГТ328В       10 – 50         при T = 233 K:       5 – 200         ГТ328В       5 – 200         ГТ328В       10 – 200         ГТ328В       3 – 50         при T = 328 K:       20 – 600         ГТ328В       20 – 600         ГТ328В       40 – 600         ГТ328В       10 – 150
$ \begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$
ГТ328В       10-50         при T = 233 K:       5-200         ГТ328А       5-200         ГТ328Б       10-200         ГТ328В       3-50         при T = 328 K:       20-600         ГТ328А       20-600         ГТ328В       40-600         ГТ328В       10-150         Обратный ток коллектора при U <sub>KБ</sub> = 15 В не более:
$\begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$
$ \begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$
$ \begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$
при $T=328$ К:
$ \begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$
ГТ328Б
ГТ328Б
Обратный ток коллектора при $U_{\rm KB} = 15$ В не более:
Обратный ток коллектора при $U_{\rm KB} = 15$ В не более:
m 000 to
при $T = 293 \text{ K} $
$\Pi$ ри $T = 328 \text{ K}$
Обратный ток эмиттера при $T = 293$ K, $U_{36} = 0.25$ В
не более
Емкость коллекторного перехода:
при $U_{\rm KB}=5$ В, $f=10$ МГц не более 1,5 пФ
Емкость эмиттерного перехода:
при $U_{\rm DB}=0.15$ B, $f=10$ МГц не более:
ГТ328А 2,5 пФ
ГТ328Б, ГТ328В 5,0 пФ
Предельные эксплуатационные данные
Постояниое иапряжение коллектор-база 15 В
Постояиное напряжение коллектор-эмиттер при
$R_{\rm 3B} \le 5 \text{ kOm} \dots 15 \text{ B}$
Постоянное напряжение эмиттер-база 0,25 В
Постоянный ток коллектора
Постоянная рассеиваемая мощность 50 мВт
Температура окружающей среды От 233
до 328 К

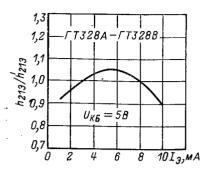


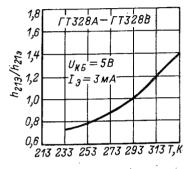
Зависимость относительного статического коэффициента передачи тока от напряжения коллектор-база.

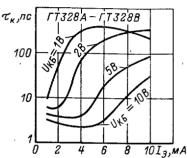
Зависимость относительного статического коэффициента передачи тока от тока эмиттера.

Зависимость относительного статического коэффициента передачи тока от температуры.

Зависимость постоянной времени цепи обратной связи от тока эмиттера.





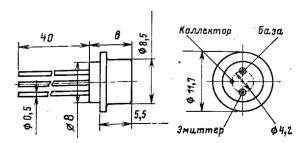


# 1Т335А, 1Т335Б, 1Т335В, 1Т335Г, 1Т335Д

Транзисторы германиевые диффузионно-сплавные p-n-p СВЧ переключательные маломощные.

Предназначены для применения в схемах переключения.

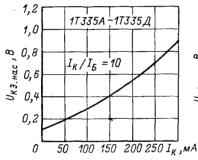
Выпускают в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на боковой поверхности корпуса. Масса транзистора не более 2,2 г.



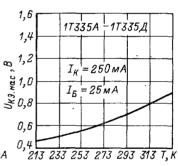
Граничная частота пр менее	$U_{ m KB}$	= 5 B	, <i>I</i> <sub>3</sub> =	10 мА	не	300 МГн
Постоянная времени цег	и обра	тной св	язи пр	$U_{KE} =$	5 B,	
$I_{3} = 5 \text{ MA}, f = 5 \text{ MI}$						700 пс
Время рассасывания п	ри $I_{\rm K}$ ,	$_{ac} = 10$	мА,	$I_{\rm E} = 0.5$	мА	
не более:	1 · K. i	iac	,	ъ ,		
1T335A		٠				100 нс
1Т335В, 1Т335Д						150 нс
типовое значение:						
1T335A						75 * нс
1Т335В, 1Т335Д					٠	82* нс
Статический коэффицие	нт пере	дачи т	ока в	схеме с	00-	
щим эмиттером при	$U_{\rm KB} \approx 3$	В, Іэ	= 50 м	A:		
при <i>T</i> = 298 K:						40 -0
1T335A, 1T335B 1T335B, T1335Γ. 1T335Д					• •	40 – 70
1Т335Б, Т1335Г.						60 – 100
						50 – 100
T = 213 К	• • • .					г 0,6 до 1,4
						ачения при
						T = 298  K
<b>пр</b> и $T = 343$ К:						
1T335A, 1T335B		• • •				г 0,9 до 1,5
•				*		ачения при
		•				$\Gamma = 298 \text{ K}$
1Т335Б, 1Т335Г,	1Т335Д	• • •				
•						ачения при
*					- 7	$\Gamma = 298 \text{ K}$
`Граничное напряжение I			не м	нее:		
1Т335А, 1Т335Б.						13 B
1Т335B, 1Т335Г, 1	Т335Д				• •	10 B
типовое значение:						
1Т335А, 1Т335Б.						14,5 * B
1T335B, 1T335F, 1T	335Д.					12,5* B
Напряжение насыще	ния 1	коллект	ор-эмі	ттер	при	
$I_{\rm K} = 250 \text{ MA}, I_{\rm B} = 25 \text{ M}$						<b>*</b>
1Т335А, 1Т335Б.						2 · B
1Т335В, 1Т335Г, 1						1,5 B
типовое значение.						0,72 * B
Напряжение насыщения				<del></del> 10	мА	-,- 2
$I_{\rm E} = 1 \text{ MA}$	. 0434-3	winitep	при	K - 10	1V12 k,	
не более						0,45 B
типовое значение.				• • •	•	0,36 * B
					• •	0,50 В
Обратный ток коллекто						10
при $T = 298$ K, $U_{\rm K}$	$E_{\rm B} = 20$	в	• •			10 мкА
при $T = 343$ K, $U_{KB}$					• •	100 мкА
Обратный ток эмиттера			не о	элее:	,	<u></u>
1Т335А, 1Т335Б, 1Т	333B, I	1 3331 :			٠.	

при $U_{\rm ЭБ} = 2.5 \; {\rm B} \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; $	5 м <b>А</b> 10 мА
при $U_{ЭБ} = 2 \; B \; \ldots \; \ldots \; \ldots \; \ldots \; \ldots$	60 мкА
при $U_{\mathbf{B}\mathbf{B}}=3~\mathbf{B}$	1 мА
Емкость коллекторного перехода при $U_{\rm KB} = 5$ В не	
более:	
1Т335А, 1Т335Б	8,5 пФ
1Т335В, ГТ3351, ГТ335Д	10 mm
Емкость эмиттерного перехода при $U_{ЭБ} = 1$ В не более	35 пФ
Предельные эксплуатационные данные	
Постоянное напряжение коллектор-база;	
при $T = 213 \div 318$ К	20 B
при $T=343$ К	15 B
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при	1,7 13
$U_{PB} \geqslant 0.5 \; \mathrm{B}$ :	
при $T = 213 \div 318$ К	19 B
$n_{PH} T = 343 \text{ K} \dots \dots \dots \dots$	14 B
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при	
$R_{\rm BG} \le 1$ кОм:	
1Т335А, 1Т335Б:	
$при T = 213 \div 318 K \dots$	17 B
при $T=343$ К	14 B
1Т335В, 1Т335Г, 1Т335Д:	
при $T = 213 \div 318 \text{ K}$	14 B
при $T = 343$ К	11 B
Постоянное напряжение эмиттер-база:	
при $T = 213 \div 318$ К	3 B
при $T = 343$ К	2,5 B
Импульсное напряжение коллектор-база при $U_{26} \le 2$ В	,
$\tau_{\rm M} \le 10$ MKC, $Q \ge 10$ :	
1Т335А, 1Т335Б:	
$при T = 213 \div 318 \text{ K} \dots \dots \dots$	35 B
при $T = 343$ K	30 B
1Т335В, 1Т335Г, 1Т335Д:	
при $T = 213 \div 318$ К	30 B
$при T = 343 K \dots$	25 B
Импульсное напряжение коллектор-эмиттер при	
$U_{\text{3b}} \geqslant 0.5 \text{ B}, \ \tau_{\text{M}} \leqslant 10 \text{ MKC}, \ Q \geqslant 10$ :	
при $T = 213 \div 318$ К	25 B
при $T=343$ К $\cdot$	20 B
Импульсное напряжение эмиттер-база при $\tau_{\rm H} \le 250$ мкс,	
$Q \ge 10$ :	4 -
при $T = 213 \div 318$ К	4 B
Постоянный ток коллектора:	3,5 B
	1.50
77 242 TC	150 мА
$IIDM I = 343 K \dots$	100 мА

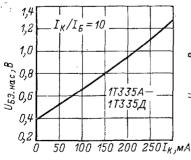
Импульсный ток коллектора при $\tau_{\rm H} \le 50$ мкс, $Q \ge 5$ :	
при $T = 213 \div 333$ К	250 мА`
при $T = 343$ К	150 мА
Постоянная рассеиваемая мощность:	
при $T = 213 \div 318$ К	200 мВт
при $T = 343$ К	67 мВт
Импульсная рассеиваемая мощность при $U_{K\ni} \leqslant U_{K\ni O, rp}$ ,	
$\tau_{\rm m} \le 50$ мкс, $Q \geqslant 5$ :	
при $T = 213 \div 333$ К	500 мВт
при $T = 343$ К	350 мВт
Общее тепловое сопротивление	800 K/B <sub>T</sub>
Температура перехода	363 K
Температура окружающей среды	От 213
д	ю 343 К



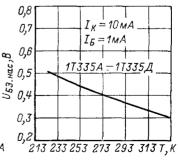
Зависимость напряжения насыщения коллектор-эмиттер от тока коллектора.



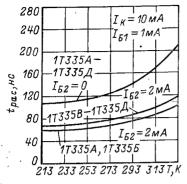
Зависимость напряжения насыщения коллектор-эмиттер от температуры.



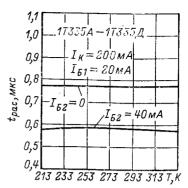
Зависимость напряжения иасыщения база-эмиттер от тока коллектора.



Зависимость напряжения насыщения база-эмиттер от температуры.



· Зависимость времени рассасывания от температуры.



Зависимость времени рассасывання от температуры.

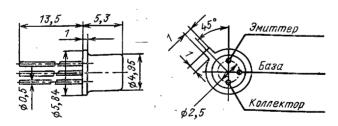
## КТ337А, КТ337Б, КТ337В

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные *p-n-p* СВЧ универсальные маломощные.

Предназначены для применения в переключательных, импульсных и усилительных высокочастотных схемах.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 0,5 г.



Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{\rm K3}=5$ B, $I_{\rm 3}=10$ мА не менее:	
КТ337А	
более: КТ337A	

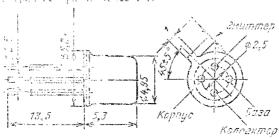
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{\rm KO}=0.3$ В, $I_{\rm 3}=10$ мА:	
KT337A	30 - 70
КТ337Б	50 - 75
KT337B	70 - 120
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_{\rm K}=10~{\rm MA}.$	
$I_{\mathbf{b}}=1$ мА не болсе	0.2 B
Напряжение пасыщения база-эмиттер при $I_{\rm K}=10$ мA,	
$I_{\rm B}=1$ MA He bodee	1 B
Емкость коллекторного перехода при $U_{\rm K5} = 5$ В,	
f=10 МГц не болес	6 nФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{\Theta b}=0, f=10~\mathrm{MPu}$	
не более	8 пФ
Обранный ток коллектора при $U_{\rm Kb} = 6$ В не более	1 мкА
Обратный ток коллектор-эмигтер при $U_{\rm K9} = 6$ В,	
$\hat{P}_{\mathrm{LO}}=10$ кОм не более	5 MKA
68	J MK/4
Предельные эксплуатационные данные	3 MKA
	J MKA
Предельные эксплуатационные данные	6 B
Предельные эксплуатационные данные Постоянное напряжение коллектор-база и контектор-	
Постоянное напряжение коллектор-база и коллектор-миттер при $R_{\rm E9} \leqslant 10$ кОм	6 B 4 B
Предельные эксплуатационные данные Постоянное напряжение коллектор-база и контектор-эмиттер при $R_{\rm E9} \leqslant 10$ кОм	6 B 4 B
Предельные эксплуатационные данные Постоянное напряжение коллектор-база и котлектор-эмиттер при $R_{\rm E9} \le 10$ кОм	6 B 4 B 30 MΔ
Постоянное напряжение коллектор-база и котлектор- эмиттер при $R_{\rm E9} \leqslant 10$ кОм	6 B 4 B 30 MA
Постоянное напряжение коллектор-база и котлектор- эмиттер при $R_{\rm E9} \le 10$ кОм	6 B 4 B 30 MA 150 MBT 108 MBT
Постоянное напряжение коллектор-база и котлектор- эмиттер при $R_{\rm E9} \le 10$ кОм	6 B 4 B 30 MA 150 MBT 108 MBT 423 K
Постоянное напряжение коллектор-база и ко пектор-эмиттер при $R_{\rm E9} \le 10$ кОм	6 B 4 B 30 MA 150 MBT 108 MBT 423 K 0.6 K/MBT
Постоянное напряжение коллектор-база и котлектор- эмиттер при $R_{\rm E9} \le 10$ кОм	6 B 4 B 30 MA 150 MBT 108 MBT 423 K 0.6 K/MBT

## ГТ346А, ГТ346Б, ГТ346В

Транзисторы герминиевые эшптаксидиментанарлые *p-n-p* СВЧ усилительные с ногмированным коэффилаентом шума на частоте 800 МГл.

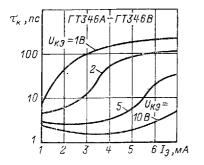
Предваначены дви усиления свина сов в дениметровом прапазоне дини толя с автоматической регуляровкой усилевия.

Выпускачотов в мета усостеглянном коридос с гибками выводоми. Обликтывает напа питак витоя на больтой новерхлюсти кармуса. Мисся правляет ра не более 1 г.



Граничная частота при $U_{KB} = 10$ В, $I_{\Im} = 2$ мА не менее:	
ГТ346А	700 МГц 550 МГц
Постоянная времени цепи обратной связи при $U_{\rm KB}=10$ В, $I_{\rm D}=2$ мА не более:	
$\Gamma T346A \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots$	3 пс
ГТ346Б	5,5 nc
ГТ346В	6 пс
Коэффициент шума при $U_{\rm KB}=10$ В, $I_{\rm B}=2$ мА, $R_{\rm F}=75$ Ом не более:	
$R_{\Gamma} = 73$ ОМ не более. ГТ346A при $f = 800$ МГц	7 дБ
ГТ346Б при $f = 800$ МГц	8 дБ
$\Gamma$ Т346В при $f = 200$ М $\Gamma$ ц	7 дБ
Коэффициент усиления по мощности при $U_{\rm KE} = 10$ В,	10.5 E
$I_{3}=2$ мА, $f=800$ МГц не менее	10,5 дБ
$U_{\rm K5} = 10$ В, $I_{\rm J} = 2$ мА. $f = 800$ МГц не менее:	
ГТ346А	20 дБ
ГТ346В	12 дБ
Статический коэффициент передачи тока в схеме с об-	
щим эмиттером при $U_{KB} = 10$ В, $I_{\Im} = 2$ мА: при $T = 298$ К:	
при $T = 296$ К. $\Gamma$ Т346A, $\Gamma$ Т346Б	10 - 150
ГТ346В	
	15 - 150
при $T=233$ K пе менее	3,5
при $T = 233$ K не менее	3,5 3 значения
при $T = 233$ K не менее	3,5
при $T=233$ K не менее	3,5 3 значения: при $T = 298\mathrm{K}$
при $T=233$ K не менее	3,5 3 значения при T = 298 К 10 мкА
при $T=233$ K пе менее	3,5 3 значения при T = 298 K 10 мкА 100 мкА
при $T=233$ К не менее	3,5 3 значения при T = 298 K 10 мкА 100 мкА
при $T=233$ K не менее	3,5 3 значения при T = 298 K 10 мкА 100 мкА
при $T=233$ К не менее	3,5 3 значения при T = 298 K 10 мкА 100 мкА
при $T=233$ K не менее	3,5 3 значения при T = 298 K 10 мкА 100 мкА
при $T=233$ К не менее	3,5 3 значения при T = 298 К 10 мкА 100 мкА 100 мкА
при $T=233$ К не менее	3,5 3 значения при T = 298 K 10 мкА 100 мкА 1,3 пФ
при $T=233$ К не менее	3,5 3 значения при T = 298 К 10 мкА 100 мкА 1,3 пФ 20 В
при $T=233$ К не менее	3,5 3 значения при T = 298 К 10 мкА 100 мкА 1,3 иФ 20 В 20 В 15 В
при $T=233$ К не менее	3,5 3 значения при T = 298 К 10 мкА 100 мкА 1,3 иФ 1,3 иФ 20 В 15 В 0,3 В
при $T=233$ К не менее	3,5 3 значения при T = 298 К 10 мкА 100 мкА 1,3 иФ 20 В 20 В 15 В
при $T=233$ К пе менее	3,5 3 значения при T = 298 K 10 мкА 100 мкА 100 мкА 1,3 иФ 120 В 20 В 15 В 0,3 В 10 мА 50 мВт 358 К
при $T=233$ К не менее	3,5 3 значения при T = 298 К 10 мкА 100 мкА 1,3 иФ 1,3 иФ 15 В 0,3 В 10 мА 50 мВт





Завнсимость постоянной времени цепи обратной связи от тока эмиттера.

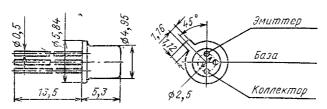
## КТ347А, КТ347Б, КТ347В

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные *p-n-p* СВЧ универсальные маломощные.

Предназначены для работы в переключательных, импульеных, усилительных и генераторных схемах низкой и высокой частоты.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 0.5 г.



Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_{\rm K}=10~{\rm mA},$	
$I_{\rm B} = 1$ мА не более	0.3 B
Статический коэффициент передачи тока в схеме с об-	
ицим эмиттером при $U_{\rm KB}=0.3$ В, $I_{\rm P}=10$ мА:	
КТ347А, КТ347Б	30 - 400
KT347B	50 - 400
Модуль коэффициента передачи тока в схеме с общим	
эмиттером при $f = 100$ МГц, $U_{\rm KB} = 5$ в, $I_{\rm O} = 10$ мА	
ие менее	5
Время рассасывания при $I_{\rm K}=10$ мA, $I_{\rm B}=1$ мA не	
более:	
КТ347A, КТ347Б	25 не
KT347B	40 нс

Емкость коллекторного перехода при $U_{\rm KB} = 5$ В,	
f=10 МГи не более	6 пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{\rm E9}=0$ , $f=10~{\rm M}\Gamma{\rm H}$	
не более	8 пФ
Обратный ток коллектора при $U_{\rm KB} = U_{\rm KB \ marc}$ не более	1 мкА
Обратный ток коллектор-эмиттер при $R_{EG} = 10$ к $O_{M}$	
$U_{K3} = U_{K3}$ wave the bonee	0,5 мкА
Обратный ток эмиттера при $U_{\rm K3} = 4$ В не более	10 мкА
Предельные эксплуатационные данные	
Постоянные напряжения коллектор-база, коллектор-эмит-	
тер при $R_{\rm EG} = 10$ кОм, $T = 233 \div 358$ К:	
KT347A	15 B
КТ347Б	9 B
КТ347В	6 B
Постоянное напряжение база-эмиттер при $T = 233 \div 358 \text{ K}$	4 B
Постоянный ток коллектора при $T = 233 \div 358$ K	50 м <b>А</b>
Импульсный гок коллектора при $T = 233 \div 358$ K	110 мА
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора при	
$T = 233 \div 328 \text{ K} \cdot $	150 мВт
Импульсная рассеиваемая мощность коллектора при	
$T = 233 \div 358 \text{ K}$	150 мВт
Температура перехода	423 K
Температура окружающей среды	Ог 233
	ло 358 К

Примечания: і. Максимально допустимая постоянная рассенваемая мощность коллектора, мВт, при  $T=328 \div 358$  К рассчитывается по формуле  $P_{\rm K, Make}=50+(378-T)/0,5$ .

2. Допускается производить пайку выводов на расстоянии не менее 5 мм от корпуса транзистора. При найке жало паяльника должно быть заземлено. Разрешается производить найку путем погружения выводов не более чем на 3 с в расплавленный припой с T = 533 К.

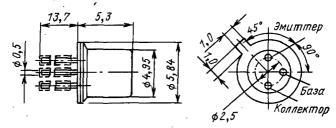
Минимальное расстояние места изгиба вывода от корпуса 3 мм, радиус изгиба не менее 1,5 мм. При включении транзистора в электрическую цепь, находящуюся под напряжением, коллекторный вывод должен присоединяться последним и отсоединяться первым. Не рекоменлуется эксплуатация транзистеров с отключенной базой по постоянному току. Не рекомендуется эксплуатация транзисторов при рабочих токах, соизмеримых с неуправляемыми обратными токами во всем диапазоне температур.

# КТ349А, КТ349Б, КТ349В

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные p-n-p СВЧ универсальные маломощные.

Предназначены для переключения и усиления сигналов высокой частоты.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на боковой поверхности корпуса. Масса транзистора не более 0,5 г.



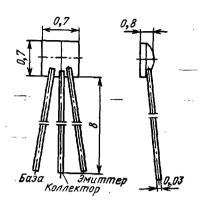
Граничная частота, коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{\rm KB}=5$ В, $I_{\rm 3}=10$ мА не менее Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{\rm KB}=1$ В, $I_{\rm 3}=10$ мА.	300 МГц
KT349A	20 - 80
КТ349Б	40 - 160
KT349B	120 - 130
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при	123
$I_{\rm K}=10$ мА, $I_{\rm B}=1$ мА не более	0,3 B
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_{\rm K}=10$ мA,	-,-
$I_{\rm E}=1$ мА не более	1,2 B
Обратный ток коллектора при $U_{\rm KB} = 10$ В не более	1 MKA
Обратный ток коллектор-эмиттер при $U_{K9} = 15$ , В,	
$R_{\rm DE} \le 10$ кОм не более	1,5 mkA
Емкость коллекторного перехода при $U_{\rm KB} = 5$ В не	
более	6 пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{\Im b} = 0$ не более	8 пФ
Предельные эксплуатационные данные	
Постоянное напряжение коллектор-база	20 B
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\Im b} \leqslant$	
≤ 10 кОм	15 B
Постоянное напряжение эмиттер-база	4 B
Импульсный ток коллектора при $\tau_{H} \leqslant 1$ мс	40 м <b>А</b>
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:	
при $T = 233 \div 303$ К	200 мВт
при $T = 358$	108 мВт
Общее тепловое сопротивление	600 К/Вт .
Температура перехода	423 K
Температура окружающей среды	От 233
	до 358 К

# 2Т360А-1, 2Т360Б-1, 2Т360В-1, КТ360А-1, КТ360Б-1, КТ360В-1

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные *p-n-p* СВЧ переключательные маломощные.

Бескорпусные с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на этикетке.

Масса транзистора не более 0,05 г.



435

Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме
с общим эмиттером при $U_{KB}=2$ В, $I_{\ni}=5$ мА не
менее:
2T360A-1, KT360A-1 300 MΓ <sub>II</sub>
2T360Б-1, 2T360B-1, KT360Б-1 KT360B-1 400 MΓμ
типовое значение
Постоянная времени цепи обратной связи на высокой
was and a second of the second
типовое значение
Время рассасывания при $I_{\rm K}=10$ мА, $I_{\rm B}=1$ мА не
более:
2Т360А-1, КТ360А-1
2Т360Б-1, 2Т360В-1, КТ360Б-1, КТ360В-1 200 нс
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим
эмиттером при $U_{KB} = 2$ B, $I_{\Im} = 10$ мА:
при $T = 298$ K:
2T360A-1
KT360A-1
2T360E-1
КТ360Б-1
2T360B-1, KT360B-1,
при $T = 213$ К 2Т360А-1, 2Т360Б-1, 2Т360В-1 От 1 до 0,3
T = 298  K
T 250 IC 2T260A 1 2T260E 1 2T260E 1
L, J Sha tenma
при
T = 298  K

Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_{\rm K}=10~{ m MA},$	
$I_{\rm B}=1$ мА не более	0,35 B
типовое значение	0,12 B
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_{\rm K} = 10$ мA,	
$I_{\rm B}=1$ мА не более	I,2 <b>B</b>
типовое значение	0,85 B
Обратный ток коллектора не более:	
при $T = 298$ K:	
при $U_{KB} = 25$ В 2Т360А-1, КТ360А-1	I MKA
прн $U_{Kb} = 20$ В 2Т360Б-1, 2Т360В-1, КТ360Б-1,	٧.
KT360B-1	1 мкА
при $T = 358 \text{ K}$ :	
при $U_{KE} = 25$ В 2Т360А-1	10 mkA
при $U_{KB} = 20$ В для 2Т360Б-1, 2Т360В-1.	10 мкА
Обратный ток эмиттера не более:	
при $T = 298$ K:	
при $U_{PB} = 5$ В 2Т360А-1, КТ360А-1	0,5 мкА
при $U_{\rm ЭБ} = 4$ В 2Т360Б-1, 2Т360В-1, КТ360Б-1,	-,
KT360B-1	0,5 мкА
при $T = 358$ K;	0,1
при $U_{\text{ЭБ}} = 5$ В 2Т360А-1	10 мкА
при $U_{36} = 4$ В 2Т360Б-1, 2Т360В-1	10 мкА
Емкость коллекторного перехода при $U_{KB} = 5$ В не более	5 пФ
типовое значение	1,8 пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{ЭБ} = 0$ не более	7 пФ
типовое значение	2,8 пФ
innobot sharenge	2,0 114
Предельные эксплуатационные данные	,
- · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	- *
Постоянное напряжение коллектор-база:	
2T360A-1, KT360A-1	25 B
2Т360Б-1, 2Т360В-1, КТ360Б-1, КТ360В-1	20 B·
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при	•
$R_{\rm bg} \leq 10$ kOm:	
2T360A-1, KT360A-1	20 B
2Т360Б 1, 2Т360В-1, КТ360Б-1, КТ360В-1	15 B
Постоянное напряжение эмиттер-база:	
2T360A-1, KT360A-1	5 B
2Т360Б-1, 2Т360В-1, КТ360Б-1, КТ360В-1	4 B
Постоянный ток коллектора	20 мА
Импульсный ток коллектора при $\tau_{\rm H} \le 1$ мкс, $Q \ge 10$	75 mA
Постоянная рассенваемая мощность коллектора:	
при $T = 328$ К	10 м <b>В</b> т
при $T = 358$ К	
Общее тепловое сопротивление	5 м <b>В</b> т
Температура окружающей среды:	
	5 мВт 7 К/мВт
2Т360А-1, 2Т360Б-1, 2Т360В-1	5 мВт 7 К/мВт От 213
2T360Å-1, 2T360Б-1, 2T360В-1	5 мВт 7 К/мВт От 213 до 358 К
2Т360Å-1, 2Т360Б-1, 2Т360В-1	5 мВт 7 К/мВт От 213 до 358 К От 233
2Т360Å-1, 2Т360Б-1, 2Т360В-1	5 мВт 7 К/мВт От 213 до 358 К

# 2Т363A, 2Т363Б, КТ363A, КТ363АМ, КТ363Б, КТ363БМ

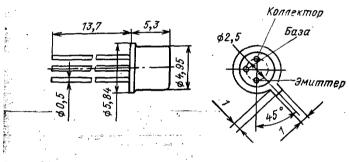
Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные p-n-p СВЧ универсальные маломощные.

Предназначены для переключения и усиления сигналов высокой и сверхвысокой частот.

Транзисторы 2Т363A, 2Т363Б, КТ363A, КТ363Б выпускаются в металлостеклянном корпусе с тремя гибкими выводами. Обозначение типа приводится на боковой поверхности корпуса.

Транзисторы КТ363АМ, КТ363БМ выпускаются в пластмассовом корпусе с гибкими выводами. На корпусе наносится условная маркировка двумя цветными точками: КТ363АМ — две розовые; КТ363БМ — розовая и желтая.

Масса транзистора в металлостеклянном корпусе не более  $0.5\ r$  и в пластмассовом — не более  $0.3\ r$ .



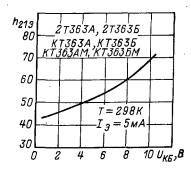
Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме	
с общим эмиттером при $U_{\rm KB}=5$ B, $I_{\rm B}=5$ мА не	
менее:	
2Т363A, КТ363A, КТ363AM 1,2 ГГ	1
2Т363Б, КТ363Б, КТ363БМ	1
типовое значение:	
2Т363А	'n
2Т363Б	П
Постоянная времени цепи обратной связи при $U_{KB} = 5$ В,	
$I_{\rm B}=5$ мA, $f=30$ МГц не более:	
2Т363А, КТ363А, КТ363АМ 50 пс	
2Т363Б, КТ363Б, КТ363БМ 75 пс	
типовое значение:	
2Т363А	
2Т363Б	
Время рассасывания при $I_{\rm K} = 10$ мА не более:	
2Т363A, КТ363A, КТ363AM при $I_{\rm B} = 1$ мА 10 нс	
2Т363Б, КТ363Б, КТ363БМ при $I_{\rm B}=0.5~{\rm MA}$ 5 нс	
	137

типовое значение:	
2Т363A при $I_{\rm B}=1$ мA	. 4,5 нс <u>:</u> . 4 нс
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общ	IEIM
эмиттером при $U_{KB} = 5$ В, $I_{3} = 5$ мА:	
при $T = 298$ K:	
<u> </u>	20 70
2T363A, KT363A, KT363AM	. 20-70
2Т363Б, КТ363Б, КТ363БМ	40-120
при $T = 213$ К не более:	
2T363A	75
2Т363Б	. 130
при $T = 213$ K 2T363A, 2T363Б	От 1 до 0.7
r	значения при
	T = 298  K
при $T = 233$ К не более:	1 - 270 K
	85
KT363A, KT363AM	
КТ363Б. КТ363БМ	
при T = 233 K KT363A, KT363AM, KT363Б,	
КТ363БМ	От 1 до 0,7
	значения при
	T = 298  K
при $T = 358$ K не менее:	
КТ363А, КТ363АМ	. 15
КТ363Б, КТ363БМ	30 -
при $T = 358$ К КТ363A, КТ363AM, КТ363Б,	50 -
	) <b>5</b>
KI 303BWI HE COLLECTION	2,5 значения при
T. 200 M	T = 298  K
при $T = 398$ К не менее:	
2T363A	15
2Т363Б	30
при $T = 398$ К 2Т363A, 2Т363Б не более	
	T = 298  K
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при	_
$I_{\rm K} = 10$ мA, $I_{\rm B} = 1$ мA не более	0,35 B
типовое значение	0,2 * B
	0,2 B
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_{\rm K}=10{ m mA},$	
$I_{E} = 1$ мА не более	1,1 <b>B</b>
типовое значение	0,8 * B
Обратный ток коллектора при $U_{\rm KE} = 15$ В не более:	
при $T = 298$ К	0,5 мкА
при $T = 358$ К КТ363A, КТ363AM. ТК363Б,	-, 2
KT363БМ и при $T = 398$ К $2T363А$ , $2T363Б$	10 мкА
	IU MIKA
Обратный ток эмиттера при $U_{\Im B} = 4$ В не более:	
при $T = 298$ К	0,5 мкА
$\pi$ рн $T = 358$ K KT363A, KT363AM, KT363Б,	
КТ363БМ и при $T = 398$ К 2Т363А, 2Т363Б	10 мкА
Емкость коллекторного перехода при $U_{{ m KB}}=5~{ m B}$ не	
более	2 пФ
	1,5 пФ
типовое значение	1,5 μΨ .

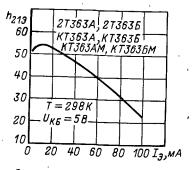
Charles all the same of the last

энэпение

Емкость эмиттерного перехода при $U_{\rm ЭБ}=0$ 2Т363A, 2Т363Б не более	2 пФ 0,8* пФ
Постоянное напряжение коллектор-база	15 B _
2Т363A, КТ363A, КТ363AM	15 B 12 B 10 B 4 B 30 MA 50 MA
при $T = 358$ К КТ363A, КТ363AM, КТ363Б, КТ363БМ	93 MBT 36 MBT 1,5 P <sub>K. Marc</sub> 700 K/BT 423 K
2T363Å, 2T323Б	От 213 до 398 К От 233 до 358 К

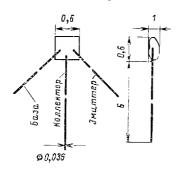


Зависимость статического коэффициента передачи тока от напряжения коллектор-база.



Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока эмиттера,

# 2Т370А-1, 2Т370Б-1, КТ370А-1, КТ370Б-1



Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные *p-n-p* СВЧ универсальные маломощные.

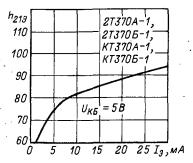
Предназначены для переключения и усиления высокочастотных и сверхвысокочастотных сигналов.

Бескорпусные, без присталлодержателя, с гибкими выводами и защитным покрытием. Выпускаются в сопроводительной таре, Обозначение типа приводится на основании индивидуальной тары.

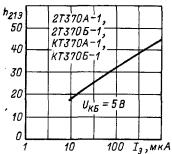
Масса гранзиетора не болес 0,005 г.

Граничная частота коэффициента передачи гока в схе-	
ме с общим эмигтером при $U_{\rm KB} = 5$ В, $I_{\rm B} = 3$ мА	
но менее:	
2T370A-1, KT370A-1	1 FFit
2Т370Б-1. КТ370Б-1	1.2 FFn
типорос значение:	
2T370A-1, KT330A-1	1,5 * ГГц
2T370E-1, KT370E-1	1,7 * ГТц
Постоянная времени цепи обратной связи при	
$U_{\rm KB} = 5$ В, $I_{\rm D} = 3$ мА, $f = 30$ МГц не более:	
2T370A-1, KT370A-1	50 nc
2T370B-1, KT370B-1	75 пс
типовое значение:	
2T370A-1. KT370A-1	25* nc
2T370E-1, KT370E-1	35 * ne
Время рассасывания при $I_{\rm K}=10$ мА, $I_{\rm B}=1$ мА по	
болое	10-не
гиповое значение	5 * nc
Статический коэффициент передачи тока в схемо с об-	
щим эмиттером при $U_{6.6} = 5$ В, $I_{3} = 3$ мА:	
при $T = 298 \text{ K}$ :	
2T370A-1, KT370A-1	20 - 70
2Т37051, КТ370Б-1	40 - 120
при $T = 213$ К:	
KT370A-1.2T3705-1	Съ 1 до 0,7
	значения при
	T = 298  K
2Т370А-1 не более	75
2Т370Б-1 не болсе	130

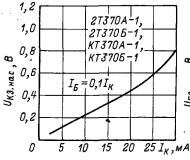
при $T = 233$ К:	
КТ370А-1, КТ370Б-1	От 1 до 0,7
	значения при
	T = 298  K
KT370A-1 не более	75
КТ370Б-1 не более	130
при $T = 358$ K не более	2,5 значения
·	при $T = 298$ K
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при	
$I_{\rm K} = 10$ MA. $I_{\rm B} = 1$ MA не более	0,35 B
типовое значение	0,2 * B
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_{\rm K} = 10~{\rm MA}$	i
$I_{\rm B}=1$ мА не более	1,1 B
типовое значение	0.8 * <b>B</b>
Обратный ток коллектора при $U_{\rm KB} = 15$ В не более	
$\pi$ ри $T=298$ К	0.5 мкА
$\pi$ ри $T = 358$ K	10 мкА
Обратный ток эмигтера при $U_{26} = 4$ В не более	
при $T = 298$ К	0,5 мкА
$\pi$ ри $T=358$ К	10 мкА
Емкость коллекторного перехода при $U_{\rm KB}=5$ В не	
более	2 пФ
типовое значение	1.5 * пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{\mathrm{BB}}=0$ не более	2 пФ
типовое значение	004 45
гиповое значение	0.8 * пФ
	0.8* nΦ
Предельные эксплуатационные данные	
Предельные эксплуатационные данные	
Предельные эксплуатационные данные Постоянное напряжение коллектор-база	
Предельные эксплуатационные данные Постоянное напряжение коллектор-база	15 B
Предельные эксплуатационные данные Постоянное напряжение коллектор-база	15 B 15 B
Предельные эксплуатационные данные Постоянное напряжение коллектор-база	15 B 15 B 12 B
Предельные эксплуатационные данные Постоянное напряжение коллектор-база	15 B 15 B 12 B 10 B
Предельные эксплуатационные данные Постоянное напряжение коллектор-база	15 B 15 B 12 B
Предельные эксплуатационные данные Постоянное напряжение коллектор-база	15 B 15 B 12 B 10 B 4 B
Предельные эксплуатационные данные Постоянное напряжение коллектор-база	15 B 15 B 12 B 10 B 4 B
Предельные эксплуатационные данные Постоянное напряжение коллектор-база	15 B 15 B 12 B 10 B 4 B
Постоянное напряжение коллектор-база	15 B 15 B 12 B 10 B 4 B
Постоянное напряжение коллектор-база	15 B 15 B 12 B 10 B 4 B
Предельные эксплуатационные данные Постоянное напряжение коллектор-база	15 B 12 B 10 B 4 B 15 MA 10 MA 30 MA
Предельные эксплуатационные данные Постоянное напряжение коллектор-база	15 B 15 B 12 B 10 B 4 B 15 MA 10 MA 30 MA
Предельные эксплуатационные данные Постоянное напряжение коллектор-база	15 B 15 B 12 B 10 B 4 B 15 MA 10 MA 30 MA
Предельные эксплуатационные данные Постоянное напряжение коллектор-база	15 B 12 B 10 B 4 B 15 MA 10 MA 30 MA 15 MBT 8 MBT
Предельные эксплуатационные данные Постоянное напряжение коллектор-база	15 B 12 B 10 B 4 B 15 MA 10 MA 30 MA 15 MBT 8 MBT
Предельные эксплуатационные данные Постоянное напряжение коллектор-база	15 B 12 B 10 B 4 B 15 MA 10 MA 30 MA 15 MBT 8 MBT
Предельные эксплуатационные данные Постоянное напряжение коллектор-база	15 B 12 B 10 B 4 B 15 MA 10 MA 30 MA 15 MBT 8 MBT
Предельные эксплуатационные данные Постоянное напряжение коллектор-база	15 B 15 B 12 B 10 B 4 B 15 MA 10 MA 30 MA 15 MBT 8 MBT 16 MBT 5 K/MBT 398 K
Предельные эксплуатационные данные Постоянное напряжение коллектор-база	15 B 15 B 12 B 10 B 4 B 15 MA 10 MA 30 MA 15 MBT 8 MBT 16 MBT 5 K/MBT 398 K
Предельные эксплуатационные данные Постоянное напряжение коллектор-база	15 B 15 B 12 B 10 B 4 B 15 MA 10 MA 30 MA 15 MBT 8 MBT 16 MBT 5 K/MBT 398 K



Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока эмиттера.



Зависимость статического коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером от тока эмиттера.



1,10 1,05 1,00 

Зависимость напряжения насыщения коллектор-эмиттер от тока коллектора.

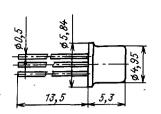
Зависимость напряжения насыщения база-эмиттер от тока коллектора.

## 1Т376А, ГТ376А

Транзисторы германиевые эпитаксиально-планарные *p-n-p* СВЧ усилительные с нормированным коэффициентом шума на частоте 180 МГц.

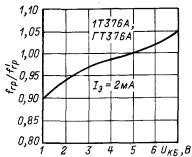
Предназначены для применения во входных и последующих каскадах усилителей высокой частоты.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на боковой поверхности корпуса. Масса транзистора не более 0,5 г.





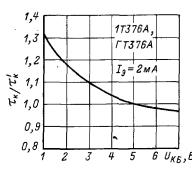
Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{KB} = 5$ B, $I_{3} = 2$ мА не	
менее	
Постоянная времени цепи обратной связи при $U_{\rm KS}=$	
5 В, $I_2 = 2$ мА, $f = 100$ МГи не более:	
1Т376А	
$\Gamma$ T376A	
Коэффициент шума при $U_{KB} = 5$ В, $I_{A} = 1$ мА, $R_{C} =$	
$= 50$ Ом. $f = 180$ МГ $_{\rm II}$ не более:	
для 100 % транзисторов	
для 95 % транзисторов 1Т376A 3 дБ	
для 25% транзисторов 1Т376А 2 дБ	
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим	
эмиттером при $U_{KB} = 5$ В, $I_{\Im} = 2$ мА:	
при $T = 293$ К	
при $T = 213$ К От 0,3 до 1	
значения при	
T=298  K	
при $T = 358$ К	
значений при	
Граничное напряжение при $I_3 = 2$ мА не менее	
Граничное напряжение при $I_3 = 2$ мА не менее 7 В Обратный ток коллектора при $U_{KB} = 7$ В не более:	
при $T = 293$ К	
при $T = 358$ К	
Обратный ток эмиттера при $T = 293$ K, $U_{26} = 0.25$ В не	
более	
Емкость коллекторного перехода при $U_{KE} = 5$ В не	
более	
Емкость эмиттерного перехода * при $U_{\rm ЭБ} = 0.15~{\rm B}~1{\rm T}376{\rm A}$	
не более	
Предельные эксплуатационные данные	
Постоянное напряжение коллектор-база 7 В	
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при R <sub>ЭБ</sub> ≤	
3 кОм 7 В	
Постоянное напряжение эмиттер-база 0,25 В	
Постоянный ток коллектора	
The American maccourage Manual Manual Company of the Company of th	
Постоянная рассеиваемая мощность	

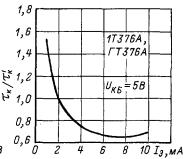


1,3 1,2 1,1 1,1 17376A, 17376A 17376A

Зависимость относительной граничной частоты от напряжения коллектор-база.

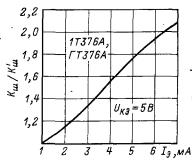
Зависимость относительной граничной частоты от тока эмиттера.

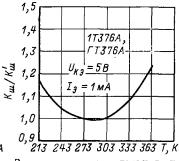




Зависимость относительной постоянной времени цепи обратной связи от напряжения коллектор-база.

Зависимость относительной постоянной времени цепи обратной связи от тока эмиттера.





Зависимость относительного коэффициента шума от тока эмиттера.

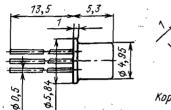
Зависимость относительного коэффициента шума от температуры.

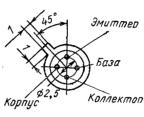
# 1T386A

Транзистор германиевый эпитаксиально-планарный p-n-p СВЧ усилительный с нормированным коэффициентом шума на частоте 180 МГп.

· Предназначен для применения в усилителях высокой частоты, смесителях, гетеродинах, в том числе для схем с автоматической регулировкой усиления.

Выпускается в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на боковой поверхности корпуса. Масса транзистора не более 0.5 г.

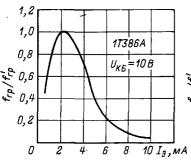


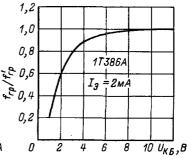


Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме
с общим эмиттером:
при $U_{KB} = 10$ В, $I_{3} = 2$ мА не менее 450 МГц
при $U_{KB} = 2$ B, $I_{3} = 10$ мА не более 90 МГц
Постоянная времени цепи обратной связи при $U_{\mathrm{KB}} =$
10 В, $I_3 = 2$ мА, $f = 100$ МГи не более 10 пс
Коэффициент шума при $U_{KB}=10$ В, $I_{\Theta}=1$ мА, $R_{\Gamma}=$
= 50 Ом, $f = 180$ МГц не более 4 дБ
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим
эмиттером при $U_{KB} = 5$ В, $I_{\Im} = 3$ мА:
при $T = 293$ К
при $T = 213$ К
значения при
T=293 K
при $T = 343$ К
значения при
T=293  K
Обратный ток коллектора при $U_{\rm KB} = 15$ В не более:
при $T = 293 \text{ K} \dots 10 \text{ мкA}$
при $T = 343$ К
Обратный ток эмиттера при $T=293$ K, $U_{\rm ЭБ}=0.3$ В
не более
Емкость коллекторного перехода при $U_{\rm KB}=5$ В не
более

#### Предельные эксплуатационные данные

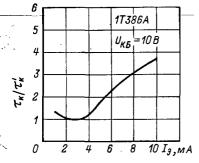
Постоянное напряжение коллектор-база	15 B .
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при	
$R_{\Im b} \leqslant 3 \text{ kOm} \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots$	15 B
Постоянное напряжение эмиттер-база	
Постоянный ток коллектора	
Постоянная рассеиваемая мощность	
Температура перехода	358 K
Температура окружающей среды	От 213
	до 343 К

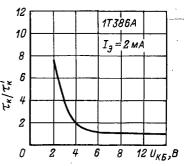




Зависимость относительной граничной частоты от тока эмиттера.

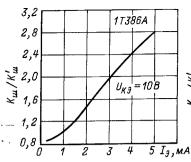
Зависимость относительной граничной частоты от напряжения коллектор-база.

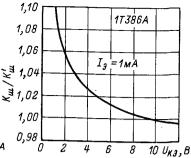




Зависимость относительной постоянной времени цепи обратной связи от тока эмиттера.

Зависимость относительной постоянной времени цепи обратной связи от напряжения коллектор-база.

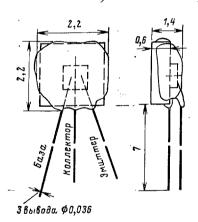




Зависимость относительного коэффициента шума от тока эмиттера.

Зависимость относительного коэффициента шума от напряжения коллектор-эмиттер.

# 2T392A-2, KT392A-2



Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные *p-n-p* СВЧ усилительные с ненормированным коэффициентом шума.

Предназначены для усиления сигналов высокой частоты.

Бескорпусные, на кристаллодержателе, с гибкими выводами и защитным покрытием.

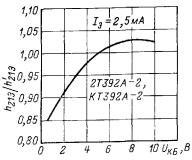
Выпускаются в сопроводительной таре. Обозначение типа приводится на этикетке.

Масса транзистора не более

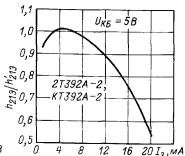
Масса транзистора не более 0,02 г.

		•	•			
Граничная часто						
с общим эмі	иттером	при $U_{Kb}$	= 5 B,	$I_{\Im} = 2,5$	мА	,
не менее:	,				•	
2T392A-2						
KT392A-2						500 МГц
типовое знач						450* МГц
Постоянная врег	мени цеп	и обратно	ой связи	при $U$	кь =	
5 B, $I_9 = 2.5$ N	AA, f = 30	) МГц не	более:			
2T392A-2						
KT392A-2 .			·			80 пс
типовое знач	нение 2Т3	92A-2				55 * пс

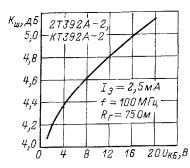
Коэффициент шума* при $U_{KB} = 5$ В, $I_9 = 2.5$ мА, $f = 100$ МГц, $R_{\Gamma} = 75$ Ом 4,3 – 4,8 дБ
Статический коэффициент передачи тока в схеме с
общим эмиттером при $U_{KS} = 5$ В. $I_{2} = 2.5$ мА:
при $T = 298 \text{ K}$
при $T=213$ К 2Т392А-2 От 1 до 0,6
значения при
T = 298  K
при $T = 358$ K 2Т392А-2 не более 2 значения
T = 298  K
Обратный ток коллектора при $U_{\rm KB} = 40$ <b>В</b> не более:
при $\Gamma = 298$ К 0,5 мкА
при $T = 358$ К 2Т392А-2 5 мкА
Обратный ток эмиттера при $U_{\rm DB} = 4$ В не более:
при $T = 298$ К
при $T = 358$ K 2T392A-2
Емкость коллекторного перехода при $U_{\rm KB}=5$ В не
болес
типовое значение
2Т392А-2 при $U_{9B} = 1$ В 5 пФ
KT392A-2 при $U_{35} = 0$
Предельные эксплуатационные дапные
Постоянное напряжение коллектор-база 40 В
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при R <sub>ЭБ</sub> ≤
≤ 10 kOm
Постоянное напряжение эмиттер-база 4 В
Постоянный ток коллектора 10 мА
Импульсный ток коллектора при $t_{\rm H} \le 10$ мкс, $Q \ge$
≥ 2
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:
при Т ≤ 338 К
при $T = 358$ K, $R_{\rm T} = 450$ K/B $\tau$ 88 мВ $\tau$
Тепловое сопротивление переход-кристаллодержатель 100 К/Вт
Температура перехода
Температура окружающей среды:
2Т392А-2 От 2!3
ло 358 К
КТ392A-2 От 233 до 358 К



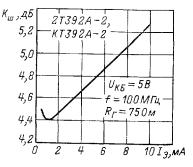
Зависимость относительного статического коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером от напряжения коллектор-база.



Зависимость относительного статического коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером от тока эмиттера.



Зависимость коэффициента шума от напряжения коллекторбаза.



Зависимость коэффициента шу-

# КТ3109А, КТ3109Б, КТ3109В

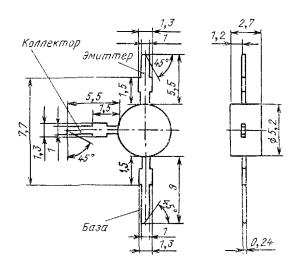
Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарпые *p-n-p* **СВЧ** усилительные с нормированным коэффициентом шума на частоте 800 МГц.

Предназначены для применения в селекторах телевизионных капалов метрового и дециметрового диапазонов длин волн.

Выпускаются в пластмассовом корпусе с гибким и полосковыми выводами.

На корпусс у вывода базы наносится условная маркировка цветными гочками: КТ3109А — белая и розовая; КТ3109Б — белая и желтая: КТ3109В — белая и синяя.

Масса транзистора не болес 0,3 г.



траничиая частота коэффициента передачи тока в схеме	
с общим эмиттером при $U_{\rm KB} = 10$ В, $I_{\rm B} = 10$ мА не	
менее:	
КТ3109А, КТ3109Б	800 МГц
KT3109B	600 МГц
типовое значение	400 * MΓn
Постоянная времени цепи обратной связи при $U_{\mathrm{K}\mathrm{b}}=$	
= 10 В, $I_2 = 10$ мА, $f = 30 \div 100$ МГц не болес:	
KT3109A	6 пс
КТ3109Б, КТ3109В	10 пс
типовое значение	4* пс
Коэффициент шума при $U_{KB} = 10$ В, $I_{\Im} = 10$ мА, $R_{\Gamma} =$	
= 75 Ом, $f = 800$ МГн не более:	
KT3109Å	6 дБ
КТ3109Б	7 дБ
KT3109B	8 дБ
типовое значение	7* дБ
Коэффициент усиления по мощности при $U_{\rm KB}=10~{\rm B},$	
$I_{2} = 10$ MA, $R_{\Gamma} = 2$ KOM, $f = 800$ MTH He metee:	
KT3109A	15 дБ
КТ3109Б, КТ3109В	13 дБ
типовое значение	18∗ дБ
Коэффициент обратного усиления по мощности при	
$U_{KB} = 10$ В, $I_{A} = 10$ мА, $f = 800$ МГц не более:	
KT3109A	—7 дБ
КТ3109Б	— 3 дБ

•	
KT3109B	-1 дБ
тиновое значение	−5* дБ
Статический коэффициент передачи тока в схеме с	
общим эмиттером ври $U_{K5} = 10$ В, $I_0 = 10$ мА:	
$mp_{\rm H} / = 298 \; {\rm K} \; {\rm He} \; {\rm MeHee} \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; $	15
$T = 228  \text{K}  \dots  \dots  \dots  \dots  \dots  \dots$	$^{-}5 - 240$
$IDH T = 358 \text{ K} \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots$	10 - 500
при $T=358~{ m K}$	
$T = 298 \text{ K} \cdot $	0,1 мк <b>А</b>
$T = 358 \text{ K} \dots \dots \dots \dots \dots \dots$	10 мкА
Обранцый гох эмиттера при $U_{\Theta b} = 2$ В не более:	
T = 298  K	10 мкА
$\operatorname{npu} T = 358 \text{ K} \dots \dots \dots \dots \dots \dots$	100 мкА
Емкость конлекториого перехода при $U_{\rm KB} = 10~{ m B}$ не	
более	
тиговое значение	0,8* пФ
Предельные эксплуатационные ланные	
Предельные эксплуатационные данные	
·	
Постоянное напряжение коллектор-база: КТ3109А.	30 B
Постоянное напряжение коллектор-база: КТ3109А.	30 <b>B</b> 25 <b>B</b>
Постоянное напряжение коллектор-база:	
Постоянное напряжение коллектор-база: КТ3109А.	
Постоянное напряжение коллектор-база: КТ3109А	
Постоянное напряжение коллектор-база: КТ3109А	25 B
Постоянное напряжение коллектор-база:  КТ3109А	25 B 25 B
Постоянное напряжение коллектор-база:  КТ3109А	25 B 25 B 20 B
Постоянное напряжение коллектор-база:  КТ3109А	25 B 25 B 20 B 3 B
Постоянное напряжение коллектор-база:  КТ3109А	25 B 25 B 20 B 3 B
Постоянное напряжение коллектор-база: $KT3109A$	25 B 25 B 20 B 3 B 50 MA
Постоянное напряжение коллектор-база: КТ3109А	25 B 25 B 20 B 3 B 50 MA 170 MBT 100 MBT
Постоянное напряжение коллектор-база: КТ3109А	25 B 25 B 20 B 3 B 50 MA 170 MBT 100 MBT
Постоянное напряжение коллектор-база: КТ3109А	25 B 20 B 3 B 50 MA 170 MBT 100 MBT 0,65 K/MBT
Постоянное напряжение коллектор-база: КТ3109А	25 B 20 B 3 B 50 MA 170 MBT 100 MBT 0,65 K/MBT 423 K

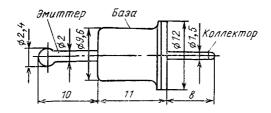
# П418Г, П418Д, П418Е, П418Ж, П418И, П418К, П418Л, П418М

Транзисторы германиевые диффузионно-сплавные *p-n-p* усилительные маломощные.

Предназначены для применения в усилительных и генераторных каскадах СВЧ и ВЧ диапазонов.

Выпускаются в металлостеклянном коаксиальном корпусе с жесткими выводами. Обозначение типа приводится на боковой поверхности корпуса.

Масса транзистора не более 3 г.



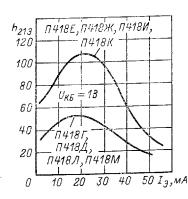
Street pri teetine trapante tpM	
Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме	
с общим эмиттером при $U_{KE}=6$ B, $I_{\Theta}=10$ мА не	
менее:	
П418Г, П418Д, П418Е, П418Ж	$400~\mathrm{MTH}$
П418И, П418К, П418Л, П418М	200 MΓ <sub>II</sub>
Постоянная времени цепи обратной связи при $U_{K6} =$	
= 5 В, $I_9 = 5$ мА, $f = 5$ МГи не более:	
П418Г, П418Е	50-ис
П418Д, П418Ж. П418И, П418Л	100 пс
П418К, П418М	200 пс
Статический коэффициент передачи тока в схеме с	
обиним эмиттерем при $U_{\rm KB} = 1$ В. $I_{\rm O} = 10$ мА:	
П418Г, П418Д, П418Л, П418М:	
при $T=293$ К	8 - 70
при $T = 293$ К	8 - 110
при $T = 213$ К	6 70
П418Е, П418Ж., П418И, П418К:	
при $T=293$ К	60 - 170
при $T = 343$ К	60-250
гри $T = 213 \text{ K} \dots \dots \dots \dots \dots$	40 170
Модуль коэффициента передачи тока при $U_{\rm KB}=6$ В.	
$I_{\rm P}=10$ мА, $f=100$ МГи не менсе:	
П418Г, П418Д, П418Е, П418Ж	4
П418И. П418К, П418Л, П418М	2
Входное сопротивление при $U_{KB} = 5$ В, $I_{CM} = 5$ мА не	-
	10 OM
более	***
= 5 MA He force	10 мвСм
= 5 мA не более	
при $T = 293$ К и $T = 213$ К	3 ыкА
при $T = 343 \text{ K} \dots \dots \dots \dots \dots$	70 MKA
Обратный ток коллектор-эмиттер при $U_{\rm KB}=8$ В, $R_{\rm b, 2}=$	5
= 50 кОм не более	10 мкА
Граничное напряжение при $I_{\Im}=3$ мА не менее	,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,
П418Г, П418Д, П418Л, П418М	7 B
П418Е, П418Ж, П418И, П418К	6.5 B
Емкость коллекторного перехода при $U_{\rm KB}=5$ В, $f=$	W,5 B
= 5 МГи не более:	
П418Г, П418Д, П418Е, П418Ж	3 пФ
П418И, П418К, П418Л, П418М	4 пФ
***************************************	

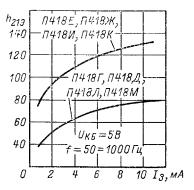
#### Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-эмиттер:	
при короткозамкнутых выводах эмиттера и базы	10 <b>B</b>
при отключениой базе	8 <b>B</b>
Постоянное напряжение эмиттер-база	0.3 B
Постоянный гок коллектора	10 м <b>А</b>
Постоянная рассеиваемая мощность при $T=213 \div$	
333 K	50 мВт
Температура перехода	358 K
Температура окружающей среды	От 213
	до 343 К

Примечание. При  $T=333\div343$  К максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность коллектора, мВт, рассчитывается по формуле

$$P_{\text{K,make}} = (358 - T)/0.5.$$





Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока эмиттера.

Зависимость коэффициента передачи тока в режиме малого сигнала от тока эмиттера.

Раздел шестей

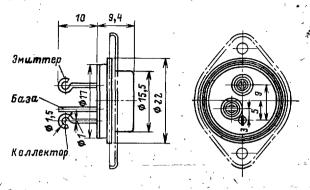
# транзисторы мощные низкочастотные n-p-n 11701. Г1701А, Г1701Б

Транзисторы краминивые диффузионно-силавные *п-р-п* усилительные низкочно-отные маминые.

Предназначены для применения в усилительных и генераторных каскадах ралиоэлектронных устройств.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с жесткими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 12 г, с крепежным фланцем не более 16 г,



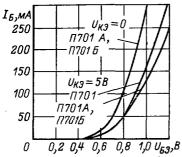
Статический коэффициент передачи тока в схеме с	
общим эмиттером при $U_{\rm KB}=10~{ m B}$ :	
при $T = 298$ K:	
П701 при $I_{\rm K} = 0.5$ А	10 - 40
П701A при $h_{\rm K} = 0.2$ A	15 - 60
при $T = 398$ K и $I_{\rm K} = 0.2$ A:	
П701	10 - 90
П701А	
при $T = 213$ K:	,
П701 при $I_{\rm K} = 0.5$ А не менее	. 6
П701A при $I_{\rm K} = 0,2$ A не менее	9
П701Б при $I_{\rm K} = 0.5$ А:	
при $T=293 \ \hat{\mathbf{K}}$	30 - 100
при $T = 218$ <b>К</b> не менее	15
Модуль коэффициента передачи тока при $U_{KB} = 20$ В,	
$I_{\rm K} = 0.1$ A, $f = 5$ M $\Gamma_{\rm H}$ He methee	2,5
Входное напряжение при $U_{KB} = 10$ В, $I_{K} = 0.5$ А не	·
более	4,0 B
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_{K} = 0.5 \text{ A}$ ,	ŕ
$I_{\rm B} = 0,1$ A не более	7,0 B
Обратный ток коллектора П701, П701Б при $U_{KB} = 40$ В	
и П701A при $U_{KS} = 60$ В не более	100 мкА
Обратный ток коллектор-эмиттер при $R_{\rm EO} \le 100$ Ом	•
не более:	
П701:	
при $U_{KB} = 50$ В, $T = 298$ К и $T = 213$ К	0,5 мА
при $U_{KB} = 35$ В, $T = 398$ К	3,0 mA

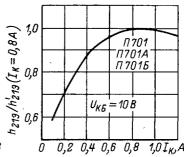
П701А:	
при $U_{KB} = 70$ В, $T = 298$ К и $T = 213$ К 0,5	
при $U_{KB} = 50$ В, $T = 398$ К	
П701Б:	VI /S
при $U_{\text{KB}} = 50 \text{ B}, T = 293 \text{ K и } T = 218 \text{ K} \dots 0,5 \text{ M}$	- 4
при $U_{KB} = 30$ В, $I = 293$ К и $I = 218$ К 0,5 г при $T = 373$ К	
06-a	
	ИΑ
Предельные эксплуатационные данные	-
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\rm EO} =$	
= 100 Om:	
при $T = 213 \div 373$ K:	
П701	В
П701А 60	В
при $T = 218 \div 373$ К П701В	В
Импульсное напряжение коллектор-эмиттер при $I_{V,i}$	
$0.5 \text{ A}, R_{\text{E}3} \leq 100 \text{ OM}, T = 213 \div 373 \text{ K}$ :	
$\Pi$ 701	R
$\Pi$ 701A 50	
Постоянное напряжение коллектор-база:	
$прH\ T = 213 \div 373\ K$ :	
П701 40 1	3
П701А	
Постоянное напряжение эмиттер-база:	•
П701, П701A при $T = 353 \div 393$ К и П701Б при	
T = 373 K	R
П701Б при $T = 218 \div 353$ К 2,0 1	
Постоянный ток коллектора	
Импульсный ток коллектора П701, П701А 1.0	
Постоянный ток эмиттера	
Постоянная рассеиваемая мощность:	`
с теплоотводом при $T_{\rm K} \le 323~{\rm K}$ 10 В	· T
без тенлоотвода при $T \le 338$ К	
T	
T.	
Total	
температура перехода	(
Hani Banik	2
до 398 П701Б	
01 21	
до 373	
Примечание. При $T > 373$ К $U_{\rm K3}$ и $U_{\rm K6}$ снижаются на	10%

11 римечание. При T > 373 К  $U_{\rm KS}$  и  $U_{\rm KS}$  снижаются на 10 % через каждые 10 К. При  $T_{\rm K} > 323$  К рассеиваемая мощность коллектора,  $B_{\rm T}$ , рассчитывается по формуле

$$P_{\text{K. MBKC}} = (423 - T_{\text{K}})/R_{T. \text{H-K}}$$

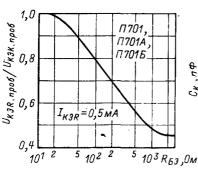
При  $T=338 \div 393$  К рассеиваемая мощность коллектора, Вт, рассчитывается по формуле  $P_{\rm K.makc}=(423-T)/R_{T.n-c}.$ 

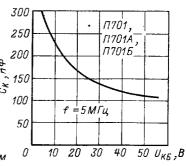




Входные характеристики.

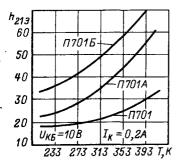
Зависимость относительного статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.

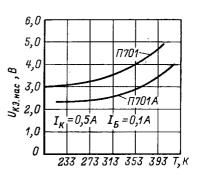




Зависимость относительного пробивного напряжения коллектор-эмиттер от сопротивления база-эмиттер.

Зависимость емкости коллекторного перехода от напряжения коллектор-база.





Зависимость статического коэффициента передачи тока от температуры.

Зависимость напряжения насыщения коллектор-эмиттер от температуры.

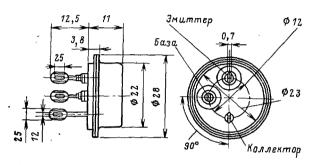
# П702, ГІ702А

Транзисторы кремниевые меза-планарные n-p-n усилительные низкочастотные мощные.

Предназначены для применения в выходных каскадах усилителей низкой частоты, переключающих каскадах, преобразователях и стабилизаторах постоянного напряжения.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с жесткими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

· Масса транзистора не более 24 г, с крепежным фланцем не более 34 г.



Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{\rm KE}=10~$ В, $I_{\rm 3}=1,1~$ А не менее:	
при $T = 298$ К и $T_{\kappa} = 393$ К:	
П702	25
$\Pi 702A$ .	10
При $T = 213$ K:	10
П702	10
П702А	5
Модуль коэффициента передачи тока при $U_{K\ni} = 30$ В.	,
$I_{\rm K} = 0.3$ A, $f = 1$ МГц не менее	4.0
Выходное напряжение при $U_{\rm K3}=10$ В, $I_{\rm K}=1$ А не	1,0
более	4,0 B
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_{K} = 1$ A,	.,
$I_{\rm B} = 0.2$ A не более:	
П702	2.5 B
П702А	4.0 B
Обратный ток коллектора при $U_{\rm KB} = 70$ В не более:	4,0 D
при $T = 298$ К и $T = 213$ К:	
П702	50 4
П702А	5,0 мA
при $T_{\rm w} = 393$ K:	2,5 мА
. H.702	
П702	10 м <b>А</b>
П702А	5,0 MA

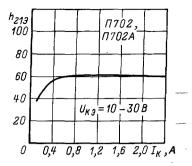
Обратный ток коллектор-эмиттер при $R_{\rm E9} = 100$ Ом,	
$\hat{U}_{KB} = 70  \mathbf{B}  \text{не более}$ :	
при $T = 298$ K и $T = 213$ K:	
11702	10 мА
П702А	5,0 MA
при $T_{K} = 393 \text{ K}$ :	
П702	15 mA
	7,5 мА
Обратный ток эмиттера при $U_{35} = 3$ В:	•
при $T = 298 \; \mathrm{K}$	5 мА ~
при $T = 298 \text{ K}$	15 MA
-	
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	. •
Предельные эксплуатационные данные	
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер и коллектор-	
база:	
при $T_{\rm n} \le 393  {\rm K}$	60 B
при $T_{\pi} = 423$ К	30 B
Постоянное напряжение эмиттер-база	3,0 B
Постоянный ток коллектора	2,0 A
Постоянный ток базы	0,5 A
Постоянная рассеиваемая мощность:	
с теплоотводом:	
	40 Вт
при $T_{\rm K} = 393~{ m K}$	12 B <sub>T</sub> -
без теплоотвода:	
1	4 Вт
	0,9 Вт
Тепловое сопротивление переход-корпус	
Тепловое сопротивление переход-среда	
Температура перехода	
1 71 17	От 213 -
Д	o 393 <b>K</b>

Примечание. При  $T_{\kappa} > 323~$  К максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность коллектора, Вт, рассчитывается по формуле

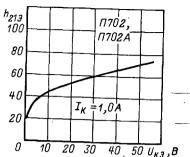
$$P_{\mathrm{K.makc}} = (423 - T_{\mathrm{K}})/R_{\mathrm{T.m-K}}$$

При T > 293 К максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность коллектора, Вт, рассчитывается по формуле

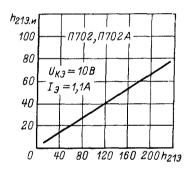
$$P_{K,\text{Makc}} = (423 - T)/R_{T,\text{n-c}}$$



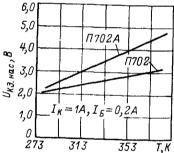
Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.



Зависимость статического коэффициента передачи тока от напряжения коллектор-эмиттер.



Зависимость коэффициента передачи тока в импульсном режиме от статического коэффициента передачи тока.



Зависимость напряжения насышения коллектор-эмиттер от температуры.

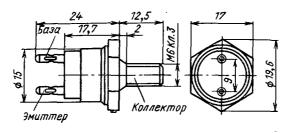
# 2Т704А, 2Т704Б, КТ704А, КТ704Б, КТ704В

Транзисторы кремниевые меза-планарные *п-р-п* импульсные высоковольтные низкочастотные мощные.

Предназначены для работы в импульсных модуляторах.

Выпускаются в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 20 г.



#### . Электрические параметры

•	_
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_{\rm K}=$	
$= 2,5 \text{ A}, I_{B} = 1,5 \text{ A}$ не более	5 B
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_{\rm K} = 2.5$ A,	
$I_{\rm B} = 1,5$ А не более	3 B .
Статический коэффициент передачи тока в схеме с	
общим эмиттером:	
при $T = 298$ K, $U_{K\Theta} = 15$ B, $I_{K} = 1$ A:	
2Т704А, 2Т704Б, КТ704А, КТ704Б	10 - 100
КТ704В не менее	
при $T = 373$ K, $U_{K3} = 10$ B, $I_{K} = 0.5$ A	•
2T704A, 2T704B	6 - 300
при $T = 213$ K, $U_{K3} = 15$ B, $I_{K} = 1$ A	
$2T704A, 2T704B \dots \dots \dots \dots \dots$	6-100 :
Модуль коэффициента передачи тока при $f=1$ МГц,	
$U_{\rm KB} = 15$ B, $I_{\rm K} = 0.1$ A He metee	. 3
Обратный ток коллектор-эмиттер при $R_{\rm EO} = 10$ Ом не	,
более:	
при $T = 298$ K:	
2Т704А, КТ704А при $U_{K3} = 1000 \text{ B} \dots$	5 мА
2Т704Б, КТ704Б при $U_{K3} = 700$ В	5 мА -
$KT704B$ при $U_{K3} = 500 B \dots$	5 мА
при $T = 373$ K и $T = 213$ K:	
2Т704A при $U_{K3} = 700 \text{ B} \dots \dots \dots$	10 м <b>А</b>
2Т704Б при $U_{K3} = 500 \text{ B} \dots \dots \dots$	10 мА
Обратный ток эмиттера при $U_{\rm E3}=4$ В не более	100 мА
pr.	-

## Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при	$R_{\mathbf{b}\ni} =$	i
<b>≠</b> 10 Ом или <i>U</i> <sub>БЭ</sub> = 1,5 В		
при $T_{K} = 213 \div 373$ K:		
2T704A		
_ ; <sub>36</sub> 2Т704Б		350 B
при $T_{\rm K} = 263 \div 333$ К КТ704Б, КТ704В		400 B
при $T_{\kappa} = 228 \div 358$ К КТ704А		500 B

Импульсное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\rm E3} = 10$ Ом или $U_{\rm E3} = 1.5$ В, $\tau_{\rm H} = 1 \div 10$ мс, $\tau_{\rm d} \geqslant 10$ мкс, $Q \geqslant 50$ и $\tau_{\rm H} \leqslant 1$ мс, $\tau_{\rm d} \geqslant 10$ мкс, $Q \geqslant 10$ :	
при $T_{\kappa} = 233 \div 353$ K:	
	1000 B
2Т704Б, КТ704Б	700 B
КТ704В	500 B
$\text{при } T_{K} = 213 \div 373 \text{ K:}$	
2T704A	700 B
2Т704Б	500 B
Постоянное напряжение база-эмиттер при $T_{\kappa} = 213 \div$	
373 К 2Т704А, 2Т704Б и при $T = 228 \div 353$ К КТ704А.	
КТ704Б, КТ704В	4 B
Постоянный ток коллектора при $T_{\kappa} = 213 \div 373 \text{ K } 2\text{T}704\text{A}$	. Б
2Т704Б и при $T_{\kappa} = 228 \div 353$ К КТ704А, КТ704Б,	
КТ704В	25 4
Импульсный ток коллектора при $\tau_{\rm H} \leqslant 10$ мс, $Q \geqslant 2$ ,	2,5 A
$T_{\rm K} = 213 \div 373$ К 2Т704А, 2Т704Б и при $T_{\rm K} = 223 \div$	<b>\</b> _
353 К КТ704A, КТ704Б, КТ704В	
Постоянный ток базы при $T_{\rm K} = 213 \div 373$ К 2T704A.	4 A
$T_{K} = 215 \div 5/5 \text{ K} = 21/04\text{A}$	
2Т704Б и при $T_{\kappa} = 223 \div 353$ К КТ704А, КТ704Б,	
KT704B	2 A
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора при $T_{\kappa} =$	
$= 213 \div 323$ К (при $T_{\kappa} = 228 \div 323$ К КТ704A, КТ704Б,	
KT704B)	15 B <sub>T</sub>
Температура перехода	398 K
Температура окружающей среды:	5,5 1
277044 277045	213 К до
· ·	= 373  K
	228 К до
$_{ ext{.}}$	= 358  K

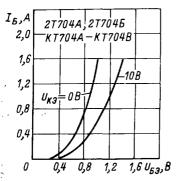
Примечание: Максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность коллектора, Вт, при  $T_{\rm k}>323$  К определяется по формуле

$$P_{\mathrm{K.makc}} = (T_{\mathrm{II}} - T_{\mathrm{K}})/R_{T.\mathrm{II-K}},$$

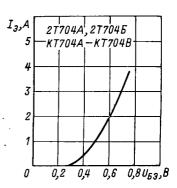
где  $R_{T,n-\kappa}$  — тепловое сопротивление переход-корпус, определяемое из области максимальных режимов.

За температуру корпуса принимается температура любой точки основания транзистора диаметром не более 13 мм со стороны опорной поверхности.

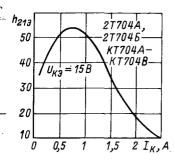
Пайка выводов допускается на расстоянии не менее 2 мм от корпуса транзистора.



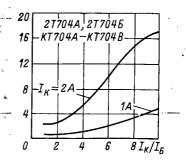
Входные характеристики.



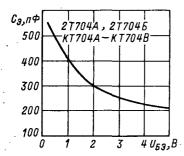
Зависимость тока эмиттера от напряжения база-эмиттер.



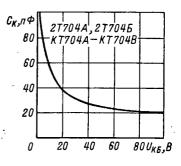
Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.



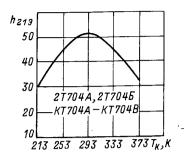
Зависимость напряжения насыщения коллектор-эмиттер, B, от отношения  $I_{\rm K}/I_{\rm B}$ .

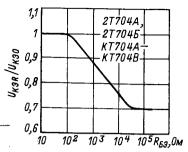


Зависимость емкости эмиттерного перехода от напряжения база-эмиттер.



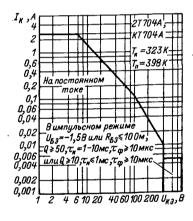
Зависимость емкости коллекторного перехода от напряжения коллектор-база.

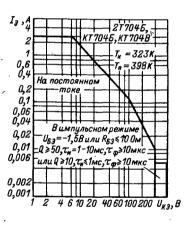




Зависимость статического коэффициента передачи тока от температуры корпуса.

Зависимость относительного напряжения коллектор-эмиттер от сопротивления база-эмиттер.





Область максимальных режимов.

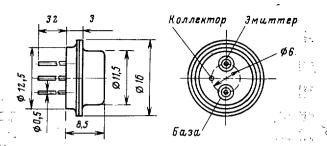
Область максимальных режимов.

### КТ801А, КТ801Б

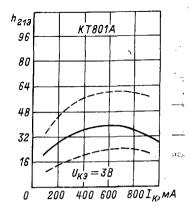
Транзисторы кремниевые диффузионно-сплавиые *n-p-n* мощные. Предназначены для работы в схемах кадровой и строчной разверток, источниках питания.

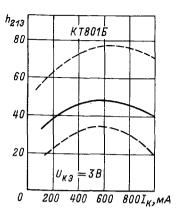
Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится иа корпусе.

Масса транзистора не более 4 г.



• • •	
Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме	-
с общим эмиттером при $U_{\rm KB} = 10$ В, $I_{\rm K} = 0.3$ А не	
менее	10 МГц
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим	
эмиттером при $U_{K\Im} = 5$ В, $I_{K} = 1$ А:	
KT801A	15 - 30
КТ801Б	20 - 100
Напряжение иасыщения коллектор-эмиттер при $I_{k} = 1$ A,	
$I_{\rm B} = 0,2$ А не более	2 <b>B</b>
Обратный ток коллектор-эмиттер при $R_{\rm B9} \le 100$ Ом	
не более:	
KT801A:	
при $U_{\text{K}\ni} = 80$ В, $T_{\text{K}} = 233 \div 298$ К	10 мA
при $U_{K3} = 40$ В, $T_{K} = 358$ К	20 MA
КТ801Б:	
при $U_{\rm K9}=60$ В, $T_{\rm k}=233 \div 298$ К	∠10 MA
при $U_{K9} = 30$ В, $T_{K} = 358$ К	20 мА
Обратный ток эмиттера при $U_{\rm ЭБ}=2,5$ В не более	2 мА
Coparinan for smaller input 036 - 2,5 is no conce	- (/ 1
Предельные эксплуатационные данные	
Предельные эксплуатационные данные	
Предельные эксплуатационные данные Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\rm 35} \le 100$ Ом:	
Предельные эксплуатационные данные Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\rm 35} \le 100$ Ом:	80 B
Предельные эксплуатационные данные Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\rm 95} \le 100~{\rm Om}$ :	
Предельные эксплуатационные данные Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\rm ЭБ} \le 100$ Ом: при $T_{\rm k} = 233 \div 328$ K: KT801A	80 B
Предельные эксплуатационные данные Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\rm 95} \le 100$ Ом: при $T_{\rm x} = 233 \div 328$ К: КТ801A	80 B
Предельные эксплуатационные данные Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\rm 35} < 100$ Ом: при $T_{\rm k} = 233 \div 328$ К: KT801A	80 B 60 B
Предельные эксплуатационные данные Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\rm 35} \le 100$ Ом: при $T_{\rm k} = 233 \div 328$ К: KT801A	80 B 60 B 40 B
Предельные эксплуатационные данные Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\rm 35} < 100$ Ом: при $T_{\rm k} = 233 \div 328$ К: КТ801A	80 B 60 B 40 B 30 B
Предельные эксплуатационные данные Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{95} \le 100$ Ом: при $T_{\kappa} = 233 \div 328$ К: КТ801A	80 B 60 B 40 B 30 B 2,5 B
Предельные эксплуатационные данные Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\rm 35} < 100$ Ом: при $T_{\rm k} = 233 \div 328$ К: КТ801A	80 B 60 B 40 B 30 B 2,5 B 2 A
Предельные эксплуатационные данные Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{96} \le 100$ Ом: при $T_{\kappa} = 233 \div 328$ K: КТ801A КТ801Б при $T_{\kappa} = 358$ K: КТ801A КТ801B Постоянное напряжение эмиттер-база Постоянный ток коллектора Постоянный ток базы Постоянная рассеиваемая мощность коллектора: при $T_{\kappa} = 233 \div 328$ K	80 B 60 B 40 B 30 B 2,5 B 2 A 0,4 A
Предельные эксплуатационные данные Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{96} \le 100$ Ом: при $T_{\kappa} = 233 \div 328$ K: КТ801A КТ801Б при $T_{\kappa} = 358$ K: КТ801A КТ801B Постоянное напряжение эмиттер-база Постоянный ток коллектора Постоянный ток базы Постоянная рассеиваемая мощность коллектора: при $T_{\kappa} = 233 \div 328$ K	80 B 60 B 40 B 30 B 2,5 B 2 A 0,4 A
Предельные эксплуатационные данные Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{96} \le 100$ Ом: при $T_{\kappa} = 233 \div 328$ К: КТ801A	80 B 60 B 40 B 30 B 2,5 B 2 A 0,4 A 5 BT 2 BT 423 K
Предельные эксплуатационные данные Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{96} \le 100$ Ом: при $T_{\kappa} = 233 \div 328$ К: КТ801A	80 B 60 B 40 B 30 B 2,5 B 2 A 0,4 A 5 BT 2 BT 423 K





Зона возможных положений зависимости статического коэффициента передачи от тока коллектора.

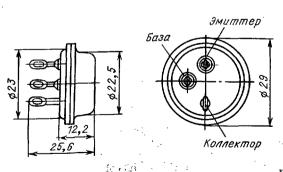
Зона возможных положений зависимости статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.

## KT802A

Транзистор кремниевый меза-планарный n-p-n мощный универсальный. Предназначен для работы в усилителях постоянного тока, генераторах строчной развертки, усилителях мощности.

Выпускается в металлостеклянном корпусе с жесткими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 34 г.



#### Электрические параметры

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{\rm KB}=10$ В, $I_{\rm K}=2$ А не менее	A
Предельные эксплуатационные данные	
Постоянное напряжение коллектор-база	ы Н ИВт К К
$h_{219}$ $120$ $KT802A$ $I_{K} = 10B$ $I_{K} = 298K$ $I_{K} = 5A$ $I_{K} = 298K$ $I_{K} = 298K$	

Зона возможных положений зависимости статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.

Зона возможных положений зависимости напряжения насыщения коллектор-эмиттер от коэффициента насыщения.

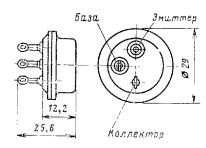
# 2T803A, KT803A

Транзисторы кремциевые меза-планарные n-p-n мощные универсальные.

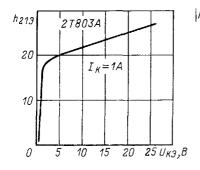
Предназначены для работы в усилителях постоянного тока, генераторах строчной развертки, источниках питания.

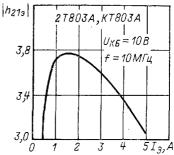
Выпуснаются в металлостеклянном корпусе с жесткими выводами. Обозначение типа приводится на корнусе.

Масса транзистора не более 34 г.



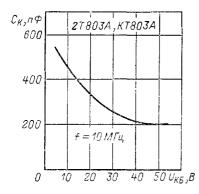
Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме	
с общим эмихтером при $U_{\rm KB} = 10$ В, $I_{\rm 9} = 0.5$ А не	20.155
Somee	20 МГц
Статический коэффицисит передачи тока в схеме с общим	
эмиттером при $U_{KB} = 10$ В, $I_{K} = 5$ А:	10 - 50
2T803A	10 - 50 10 - 70
npu $T_{\rm K} = 213 \ 2 \text{T803A}$	6 50
при $T_{\rm K} = 213$ 21603/1	6
нри $I_{\kappa} = 255$ К К 160571 по замене	U
$I_{\rm B}=1$ A He force	2,5 B
Обратный ток коллектор-эмиттер при $R_{\rm 3b} \le 100$ Ом	2,5 B
не более	5 MA
Обратный ток эмиттера при $U_{\rm OB}=4$ В не болсе:	
2T803A	20 MA
КТ803А	50 mA
Предельные энсплуатационные данные	
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{35} \leqslant$	
≤ 100 Om:	
при $T_{\rm K} = 213 \div 373 \text{ K } 2\text{T}803\text{A} \dots \dots \dots$	60 B
при $T_{\kappa} = 233 \div 373$ К КТ803А	60 B
Импульсное напряжение коллектор-эмпттер при $U_{3b}=$	
= 2 B, $\tau_{\rm rl} \le 10$ MKC, $Q \ge 2$	80 B
Постоянное напряжение эмиттер-база	4 T)
	4 B
Постоянный ток коллектора	10 A
Постоянная рассенваемая мощность транзистера:	10 A
Постоянная рассенваемая мощность транзистора: при $T_r = 213 \div 323$ К $2T803$ A	10 A 60 B <sub>1</sub>
Постоянная рассенваемая мощность транзистера: при $T_{\rm K} = 213 \div 323$ К 2Т803A при $T_{\rm K} = 233 \div 323$ К КТ803A	10 A 60 B <sub>1</sub> 60 B <sub>T</sub>
Постоянная рассенваемая мощность транзистора: при $T_{\rm K}=213\div323$ К 2Т803A при $T_{\rm K}=233\div323$ К КТ803A	10 A 60 B <sub>1</sub> 60 B <sub>T</sub> 30 B <sub>T</sub>
Постоянная рассенваемая мощность транзистора: при $T_{\rm K}=213\div323$ К 2Т803A при $T_{\rm K}=233\div323$ К КТ803A	10 A 60 B1 60 BT 30 BT 15 BT
Постоянная рассенваемая мощность транзистера: при $T_{\rm K}=213\div323$ К 2Т803A при $T_{\rm K}=233\div323$ К КТ803A при $T_{\rm K}=373$ К КТ803A	10 A 60 B <sub>1</sub> 60 B <sub>T</sub> 30 B <sub>T</sub>
Постоянная рассенваемая мощность транзистера: при $T_{\rm K}=213\div323$ К 2Т803A при $T_{\rm K}=233\div323$ К КТ803A при $T_{\rm K}=373$ К КТ803A	10 A 60 B1 60 BT 30 BT 15 BT 423 K
Постоянная рассенваемая мощность транзистера: при $T_{\rm K}=213\div323$ К 2Т803A при $T_{\rm K}=233\div323$ К КТ803A при $T_{\rm K}=373$ К КТ803A	10 A 60 B1 60 BT 30 BT 15 BT 423 K OT 213
Постоянная рассенваемая мощность транзистера: при $T_{\rm K}=213\div323$ К 2Т803A при $T_{\rm K}=233\div323$ К КТ803A	10 A 60 B1 60 BT 30 BT 15 BT 423 K OT 213 до 398 K
Постоянная рассенваемая мощность транзистера: при $T_{\rm K}=213\div323$ К 2Т803A при $T_{\rm K}=233\div323$ К КТ803A	10 A 60 B1 60 BT 30 BT 15 BT 423 K OT 213

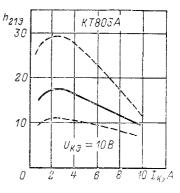




Зависимость статического коэффициента передачи тока от напряжения коллектор-эмиттер.

Зависимость модуля коэффициента передачи тока от тока эмиттера.





Зависимость емкости коллекторного перехода от напряжения коллектор-база.

Зона возможных положений зависимости статического коэффициента передачи тока от тока колисктора.

# КТ805A, КТ805Б, КТ805АМ, КТ805БМ, КТ805ВМ

Транзисторы кремпиевые меза-плаларные n-p-n переключательные низкочастотные мощные.

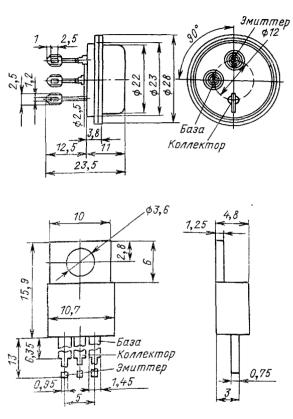
Предпазначены для применения в схемах выходных каскадов строчной развертки телевизоров, систем зажигания двигателей внутреннего сгорания.

Транзисторы КТ805А, КТ805Б выпускаются в металлостеклянном корпусе с жесткими выводами.

Транзисторы KT805AM, KT805БM, KT805BM выпускаются в пластмассовом корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора в металлостеклянном корпусе не более 24 г,

в пластмассовом не более 2,5 г.



Напряжение пасыщения коллектор-эмин гер: при $I_{\rm K}=5$ A, $I_{\rm b}=0.5$ A:	
KT805A, KT805AM He Gonce	2.5 B
КТ805Б. КТ805БМ не более	5 B
$I_{\rm E} = 2$ A. $I_{\rm E} = 0.2$ A KT805БМ не более	2,5 B
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_{\rm K}=5$ A, $I_{\rm B}=$	
= 0.5  A:	
КТ805А, КТ805АМ не более	2,5 B
КТ805Б, КТ805БМ, КТ805ВМ не более	5 <b>B</b>

Статический коэффициент передачи гока в схеме с общим эмиттером при $U_{\rm K3}=10$ В, $I_{\rm K}=2$ А не менее	15 20 М1 ц
He Conec:	60 MA
КТ805А, КТ805АМ при $U_{\rm K\Im}=160~{\rm B}$ КТ805Б, КТ805БМ, КТ805ВМ при $U_{\rm K\Im}=135~{\rm B}$	60 мА
Обратный тох эмиттера при $U_{26} = 5$ В не более	100 MA
Ооржиный ток эмиттера при $\epsilon_{3b} = 3$ в не оопес	TOO MA
Импульсное напряжение коллектор-эмиттер при $\tau_{\rm H} \le 500$ мс, $\tau_{\rm D} \ge 15$ мс, $R_{\rm BO} \le 100$ Ом при $T = 373$ К:	
KT805A, KT805AM	160 B
КТ805Б. КТ805БМ, КТ805ВМ	135 <b>B</b>
Постоянное напряжение эмиттер-база	5 <b>B</b>
Постоянный ток коллектора	5 A
Импульсный ток коллектора при $\tau_a \le 200$ мс и $Q=$	
$=1,5\ldots\ldots\ldots\ldots$	8 A
Постоянный ток базы	2 A
Импульсный ток базы при $\tau_{\rm u} \le 20$ мкс	2,5 A
Постоянная рассеиваемая мощность:	
при $T_{\kappa} \le 323$ К	30 BT
при $T_{\kappa} = 373 \text{ K}$	15 <b>B</b> T
Температура перехода	423 K
Общее тепловое сопротивление	3,3 К/Вт
Температура корпуса	От 218
	до 373 К

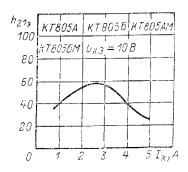
Примечания: 1. Для КТ805А, КТ805АМ в схемах строчной развертки телевизоров допускается  $U_{\mathrm{K}\mathrm{S},\mathrm{u}}=180$  В при  $T_{\mathrm{k}}\leqslant 343$  К,  $\tau_{\mathrm{u}}\leqslant 15$  мкс. При повышении температуры до 423 К  $U_{\mathrm{K}\mathrm{S},\mathrm{u}}$  уменьшается на 10% через каждые 10 К. В схемах строчной развертки телевизоров допускается  $U_{\mathrm{S}\mathrm{E},\mathrm{u}}=8$  В при  $\tau_{\mathrm{u}}\leqslant 40$  мкс.

2. Пайку выводов транзисторов в металлостеклянном корпусе следует производить в течение не более 10 с. Температура пайки не должна превышать 533 К.

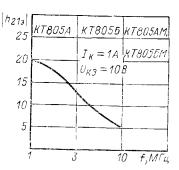
Пайку выводов транзисторов в пластмассовом корпусе разрешается производить на расстоянии не менее 5 мм от корпуса транзистора.

При монтаже транзисторов в схему допускается одноразовый изгиб их выводов на расстоянии не менее 2,5 мм от корпуса под углом  $90^{\circ}$  с радиусом изгиба не менее 0,8 мм. При эгом должны приниматься меры, исключающие возможность передачи усилий на корпус.

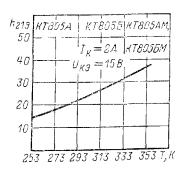
Изгиб в плоскости выводов не допускается.



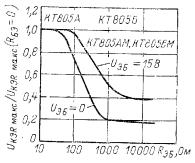
Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.



Зависимость модуля коэффициента передачи тола от частоты.



Зависимость статического коэффициента передачи тока от температуры.



Зависимость относительного максимально допустимого напряжения коллектор-эмиттер от сопротивления эмиттер-база.

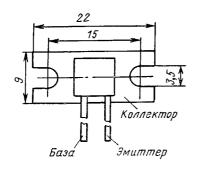
## КТ807А, КТ807Б

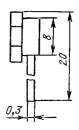
Транзисторы кремниевые меза-планарные n-p-n универсальные мощные.

Предназначены для работы в генераторах кадровой и строчной разверток, усилителях пизкой частоты, источниках питания.

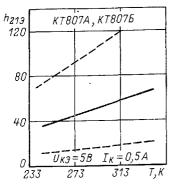
Выпускаются в металлопластмассовом корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

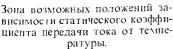
Масса транзистора не более 2,5 г.





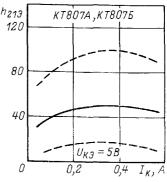
Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером пе менес	5 ΜΓη
при <i>T</i> = 298 К: КТ807 <b>A</b>	15-45
KT807A	30 - 100
при <i>T</i> = 358 К:	30 100
KT807A	20 - 60
КТ807Б	45 - 150
при T = 233 К:	15 150
KT807A	10 - 30
КТ807Б	20 - 67
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_{\rm K}=0.5~{ m A},$	
$I_{\rm p} = 0.1 \; {\rm A} \; {\rm He} \; {\rm fo}$ dee	1 B
Обратный ток коллектор-эмиттер при $U_{\rm con} = 100 \text{ B}$ :	
при $T = 233 \div 298$ К не более	5 mA
при $T = 358$ K не более	15 mA
при $T=233\div298$ К не более	15 mA
35	
Предельные эксплуатационные данные	
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{} \le$	
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\rm EO} \le 10~$ Ом или $R_{\rm EO} = 1~$ кОм и $U_{\rm EO} = 0.5~$ В	100 B
Постоянное напряжение эмиттер-база	4 B
Постоянчый ток коллектора	0,5 A
Импульеный ток коллектора	1,5 A
Постоянный ток базы	0.2 A
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:	
$npH T = 233 \div 343 K \dots \dots \dots \dots \dots$	10 B <sub>T</sub>
при $T = 358$ К	8 <b>B</b> r
Тепловое сопротивление переход-корпус	8 K/B <sub>T</sub>
Температура перехода	423 K
Температура окружающей среды	От 233 до
	358 K

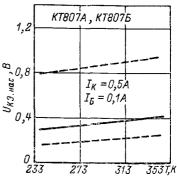




Зона возможных положений зависимости статического коэффиниента передачи тока от тока коллектора.

Зона возможных положений зависимости напряжения насышения коллектор-эмиттер от температуры.





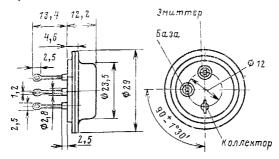
# 2T808A, KT808A

Транзисторы кремниевые меза-планарные n-p-n нереключательные низкоевето (низе мощные).

Предназначены для работы в ключевых схемах, генераторах строчной развертки, электронных регуляторах напряжения.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с жесткими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 22 г. накилного ланца 12 г.



Напряжение пасышения база-эмиттер при $I_K = 6$ A. $I_B = 0.6$ A
$I_r = 0.6 \text{ A} \dots 1^* - 2.5 \text{ B}$
типорог значение
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим
эми тером при $U_{K,2} = 3$ В, $I_{K} = 6$ А:
$mpn T = 298 K^{2} \dots 10 - 50$
гиповое значение
input $T = 398$ K he weisee
лри $\Gamma = 213$ К 6-50
Отношение статического коэффициента передачи тока в
схеме с общим эмигтером при $T = 398$ K к стати-
ческому коэффициенту бри $T = 298 \text{ K}$ не более
Время рассасывания при $U_{KO} = 15$ В, $I_{K} = 6$ А не более 2 мкс Модуль козфрициента передачи тока при $f = 3.5$ МГп,
Модуль коэффициента передачи тока при $f = 3.5$ МГи,
$U_{K3} = 10 \text{ B}, I_3 = 0.5 \text{ A}$ the Mehee 2,4
Емкость коллекторного перехода при $U_{\rm KO} = 10$ B,
$f=1$ MFu ne более 500 n $\Phi$
f=1 МГи не более
$R_{\rm EG} = 10$ Om:
T = 298  K 0.001* = 3 MA
тинсвое значение
ири $T = 398 \text{ K}$ . $U = 160 \text{ B}$ не более
$PDH T = 213 \text{ K HC DOTEE} \dots 3 \text{ MA}$
Обратный ток эмиттера при $U=4~\mathrm{B}$
тиновое значение
Предельные эксплуатационные данные
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\rm E9} =$
= 10 O <sub>M</sub> , $T_{\parallel} \le 373 \text{ K} \cdot $
Имнульсное напряжение коллектор-эмиттер при $U_{ro} = 2 \text{ B}$
With $R_{50} = 10 \text{ OM}$ , $\tau_{\parallel} \le 300 \text{ Mgc}$ , $Q \ge 0$ , $T_{\parallel} \le 3/3 \text{ K}$
Постоянное напряжение эмиттер-база при $T = 213 \div 398 \text{ K}$ 4 В
Постоянный тек коллектора при $T = 213 \div 398 \text{ K}$ 10 A
Ток базы при $T = 213 \div 398$ К 4 А
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:
при $T=213 \div 323$ К с теплоотводом 50 Вт при $T_r^s=213 \div 323$ К без теплоотвода 5 Вт
Тепловое сопротивление переход-корпус 2 К/Вт
Температура перехода
Температура корпуса
Температура окружающей среды От 213 до .
T = 398  K
$I_{\kappa} = 390 \text{ K}$

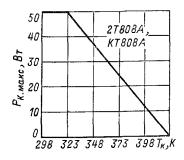
Примечания: 1. Постоянное и импульсное напряжение коллектор-эмиттер при  $T_{\rm n}=373\div423~{\rm K}$  снижается линейно на  $10\,\%$  через каждые  $10~{\rm K}.$ 

Не рекомендуется работа транзисторов при рабочих токах, соизмеримых с неуправляемыми обратными токами во всем диапазоне температур.

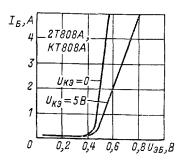
Для снижения контактного теплового сопротивления между корпусом и теплоотводом необходимо применять смазку из невысыхающего масла или донкую фольгу из мягкого металла.

2. Механические усилия на выводы транзисторов не должны превыщать 19,62 H в осевом и 3,43 H в периендикулярном направлениях к оси вывода.

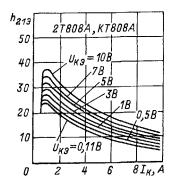
Пайка выводов допускается на расстоянии не менее 6 мм от корпуса транзистора.



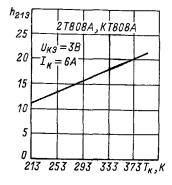
Зависимость максимально допустимой рассеиваемой мощности коллектора от температуры корпуса.



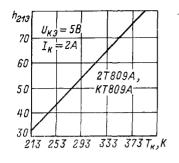
Входные характеристики.

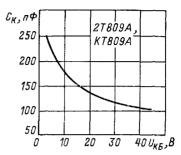


Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.



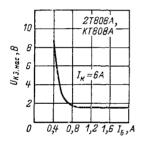
Зависимость статического коэффициента передачи тока от температуры корпуса.

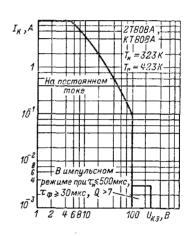




Зависимость статического коэффициента передачи тока корпуса.

Зависимость емкости коллекторного перехода от напряжения коллектор-база.





Зависимость напряжения насыщения коллектор-эмиттер от тока базы.

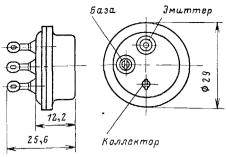
Область максимальных режимов.

## 2T809A, KT809A

Транзисторы креминерые меза-планарные n-p-n переключательные . Визкочастотные мощные.

Предназначены для работы в ключевых и импульсных схемах. Выпускаются в металлостеклянном корпусе с жесткими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 22 г.



Напряжение пасыщения коллектор-эмит гер при $I_{K} = 2$ A,
$I_{\rm B} = 0.4$ A не более
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_{\kappa} = 2$ A,
$I_{\rm B} = 0.4$ не более
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим
эмиттером при $U_{VO} = 5$ В, $I_{K} = 2$ А:
эмиттером при $U_{KO} = 5$ В, $I_{K} = 2$ А: при $T = 298$ К
npn T = 398 K
при $T = 213$ К
при $T=213$ К
типовое значение
Время спада при $I_{\rm K}=2$ A, $I_{\rm B}=0.5$ A, $\tau_{\rm R}=10$ мкс $0.2-0.3$ мкс
типовое значение
Время рассасывання при $I_{K} = 2$ A, $I_{B} = 0.5$ A, $\tau_{H} = 10$ мкс $0.5 - 3$ мкс
THUODOS 2119 USUNA AND AND AND AND AND AND AND AND AND A
Модуль коэффициента передачи тока при $f=3.5~{\rm MF}_{\rm H},$ $U_{\rm K9}=5~{\rm B},~I_{\rm K}=0.5~{\rm A}$ пе менее
$U_{K9} = 5 \text{ B}, I_{K} = 0.5 \text{ A He Mellee} \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot 1.5$
Обратный ток коллектор-эмиттер при $C_{\text{KO}} = 400 \text{ B},$
$R_{-+} = 10$ OM He boriee:
$ \begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$
при $T = 398$ K, $U_{\text{K9}} = 300$ В 10 мА
при $T = 398$ K, $U_{\text{K9}} = 300$ В 10 мА Обратный ток эмиттера при $U_{\text{B9}} = 4$ В не более 50 мА
Предельные эксплуатанизивые данные
Постоянное напряжение колдектор-эмиттер при $T_{\rm n} \le 373$ K,
$R_{\rm BS} = 10~{\rm OM}$
Постоянное напряжение база-эмич тер при $T_1 = 213 \div 398 \text{ K}$ 4 В
Постоянный ток коллектора при $T_{\rm k} = 213 \div 398 \; {\rm K}$ 3 A
Постоянный ток коллектора при $T_{\rm k} = 213 \div 398 \ {\rm K}$
$T=213 \div 398$ K
$Tok^{\kappa}$ базы при $T = 213 \div 398$ К 1,5 А
$T_{\rm K} = 213 \div 323   {\rm K.}$
Температура перехода
Температура корпуса
Температура окружающей среды От 213 К
ло $T_{\rm K} = 398$ К
·

Примечания: 1. Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при  $T_{\perp}=373\pm423$  К снижается линейно на  $10^{10}$  верез каждые  $10^{10}$  К.

 $2.^{6}$  Максимально допустимая постоянная рассензаемия мощность коллектора, Вт. при  $T_{\rm k} > 323$  К синжается в соответствии с формулой

$$P_{\rm K make} = (T_{\rm H} - T_{\rm k}) R_{\rm T.H-K}$$

где  $R_{\rm T, pq}$  — генповое сопрозивление персход-коркуе, определяемое из области максимельных режимов.

В импульсных ехемах допускаются перегрузки по мощности рассенвания до 300 Вт в момент переключения, при этом длительность перегрузки должна быть не более 0.5 мкс, частота перегрузки не более 5 кГц, температура корпуса не более 363 К.

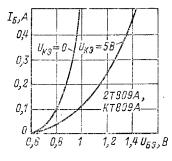
В импульстых схемах допускается  $U_{5,7} \le 8$  В, при этом должно быть:  $I_{\rm p} \le 1$  А,  $Q \ge 2$ ,  $f \ge 30$  кГц.

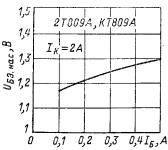
Допускае гея использование транзистора при  $I_{\rm K,H} \le 7$  A,  $Q \le 2$ . Миновенноя мощность при переключении не должна превышать 100 Вт в течение не более 5 мкс и  $Q \ge 10$ .

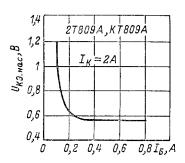
Не рекомендуется работа транзисторов при рабочих токах, соизмеримых с неуправляемым и образными токами во всем диапазоне температур окружающей среды.

3. Механические усилия на выводы транзисторов не должны превышать 19,62 H в осевом и 3,43 H в перпендикулярном направлениях к оси вывода.

Пайка выволов допускается на расстоянии не менее 6 мм от корпуса гранзнетора.



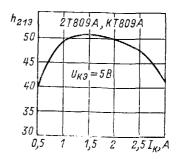


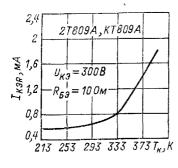


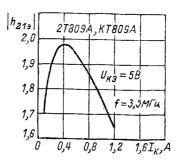
Входные характеристики.

Зависимость напряжения насышения коллектор-эмиттер от тока базы,

Зависимость напряжения насыщения база-эмиттер от тока базы. Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.

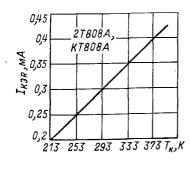


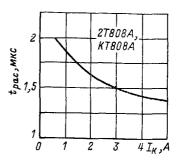




Зависимость обратного тока коллектор-эмиттер от температуры корпуса.

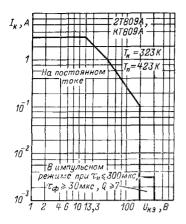
Зависимость модуля коэффициента передачи тока от тока коллектора.





Зависимость обратного тока коллектор-эмиттер от температуры корпуса.

Зависимость времени рассасывания от тока коллектора.



Область максимальных режимов.

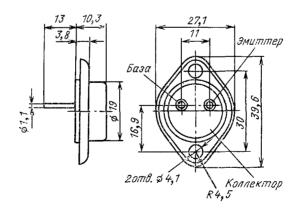
### KT812A, KT812B, KT812B

Транзисторы кремниевые меза-планарные n-p-n импульсные высоковольтные низкочастотные мощные.

Предназначены для работы в выходных каскадах строчной развертки телевизоров.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с жесткими выводами. Обозначение гипа приводится на корпусе.

Масса транзистора не болсе 20 г.

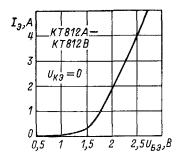


#### Электрические параметры

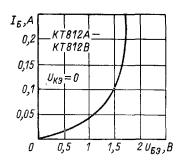
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_{\rm K}=8$ A, $I_{\rm B}=2$ A
,
Предельные эксплуатационные данные
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\rm F3} =$
= 10 Om, $T_{\rm K} = 228 \div 358$ K:
KT812A
КТ812Б
KT812B
Импульсное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\rm FQ} =$
= 10 Ом, $\tau_{_{\rm H}}$ ≤ 1 мс и $Q$ ≥ 10 или $\tau_{_{\rm H}}$ ≤ 50 мкс и
$Q > 2$ , $T = 228 \div 358$ K:
KT812A 700 B
КТ812Б 500 В
KT812B
Постоянное напряжение база-эмиттер при $T_{\kappa} = 228 \div$
358 K
Постоянный ток коллектора при $T_{\rm K} = 228 \div 358 \; {\rm K}$ 8 A
Импульсный ток коллектора при $\tau_{\rm u} \leqslant 1$ мс и $Q \geqslant 10$
или $\tau_{\rm H} \le 50$ мкс и $Q \ge 2$ , $T_{\rm K} = 228 \div 358$ К 12 А
Постоянный ток базы при $T_{\kappa} = 228 \div 358 \text{ K}$
Импульсный ток базы при $\tau_{\rm H} \leqslant 1$ мс и $Q \geqslant 10$ или
$\tau_{\rm H} \le 50$ мкс и $Q \ge 2$ , $T_{\rm K} = 228 \div 358$ К
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора при
$T_{\rm K} = 228 \div 323 \ {\rm K}$
Температура перехода
Температура окружающей среды От 228 до
$T_{\kappa} = 358 \text{ K}$

Примечание. Максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность коллектора при  $T_{\rm k}=323\div358~{
m K}$  снижается линейно на 0,5 Вт через 1  ${
m K}.$ 

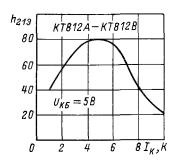
При применении транзисторов в схемах строчной развертки допускается эксплуатация при предельных значениях напряжения коллектор-эмиттер и тока коллектора, при этом температура корпуса не должна превышать 373 K, а рассеиваемая мощность коллектора 50 Вт.

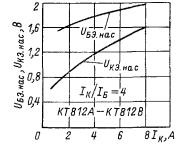


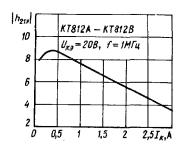
Зависимость тока эмиттера от напряжения база-эмиттер.



Входная характеристика.







Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.

Зависимость модуля коэффициента передачи тока от тока коллектора.

Зависимость напряжений насыщения коллектор-эмиттер и база-эмпттер от тока коллектора.

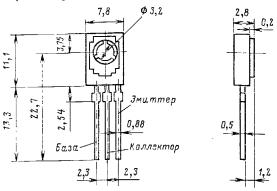
## KT815A, KT815B, KT815F

Транзисторы кремниевые меза-эпитаксиально-планарные *n-p-n* упиверсальные низкочастотные мощные.

Предназначены для работы в усилителях низкой частоты, операционных и дифференциальных усилителях, преобразователях, импульсных схемах.

Выпускаются в пластмассовом корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 1 г.



#### Электрические параметры

Граничное напряжение при $I_3 = 50$ мA, $\tau_{\rm H} = 300$ мкс,	
$Q \geqslant 100$ не менее:	
KT815A	25 B
КТ815Б	40 B
KT815B	60 <b>B</b>
КТ815Г	80 B
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_{\rm K} = 0.5  {\rm A}$ ,	
$I_{-}=0.05$ A не более	0,6 B
$I_{\rm E} = 0.05$ A не более	
$I_{\rm B}=0.05~{ m A}$ не более	1,2 B
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим	
эмиттером при $U_{} = 2$ В, $I_{rc} = 0.15$ А не менее:	
эмиттером при $U_{K3} = 2$ В, $I_{K} = 0.15$ А не менее: KT815A, KT815B, KT815B	40
КТ815Г	30
Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме	
с общим эмиттером при $U_{K\ni} = 5$ В, $I_{\ni} = 0.03$ А	
He Mehee	3 МГц
Емкость коллекторного перехода при $U_{K3} = 5$ В,	
f = 465  yPu we house	$40~\Pi\Phi$
$J = 400$ кг ц не более Обратный ток коллектора при $U_{\rm KB} = 40$ В не более	50 мкА
Обратный ток кольсктора при КВ	
Предельные эксплуатационные данные	
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{59} \leqslant$	
$\leq$ 100 OM, $T_{\rm K} = 233 \div 373$ K:	
KT815A	40 B
KT815B	50 B
KT815B	70 B
KT815F	100 B
W10131	100 2

16\*

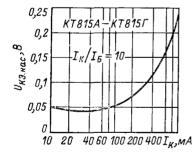
483

Постоянное напряжение база-эмиттер при $T_{_{\rm K}} = 213 \div$	
373 К	5 <b>B</b>
Постоянный ток коллектора при $T_{\rm k}=233\div373~{\rm K}$	1,5 A
Импульсный ток коллектора при $\tau_u \le 10$ мс, $Q \ge 100$ ,	
$T_{r} = 233 \div 373 \text{ K} \cdot $	3 A
$T_{\kappa} = 233 \div 373 \text{ K} $	0,5 A
Постоянная рассеиваемая мощность компектора:	
с теплоотводом при $T_{\rm K} = 233 \div 298 \ {\rm K}$	10 B <sub>T</sub>
без теплоотвода при $T = 233 \div 298$ К	1 BT
Температура перехода	398 <b>K</b>
Температура окружающей среды	От 233 до
	$T_{\rm x} = 373  {\rm K}$

Примечания: 1. Максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность коллектора без теплоотвода при  $T_{\rm K}=298\div373~{\rm K}$  снижается линейно на 0,01 Вт через 1 К.

2. Пайку выводов разрешается производить на расстоянии не менее 5 мм от кориуса. Разрешается производить пайку путем погружения выводов не более чем на 2 с в расплавленный припой с температурой не выше 523 К.

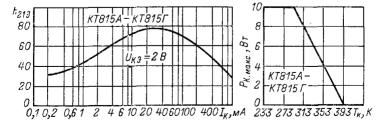
Изгиб выводов допускается на расстоянии не менге 5 мм от корпуса транзистора с радпусом закругления 1.5-2 мм, при этом должны приниматься меры, исключающие возможность передачи усилий на корпус. Изгиб в плоскости выводов не допускается.



Зависимость напряжения насыщения коллектор-эмиттер от тока коллектора.

Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.

Зависимость максимально допустимой мощности рассеивания коллектора от температуры корпуса.



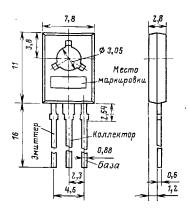
# КТ817А, КТ817Б, КТ817В, КТ817Г

Транзисторы кремниевые мезаэпитаксиально-планарпые *п-р-п* универсальные низкочастотные мощные.

Предназначены для применения в усилителях низкой частоты, операционных и дифференциальных усилителях, преобразователях и импульсных схемах.

Выпускаются в пластмассовом корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 0,7 г.



Граничное напряжение при $I_{\rm O} = 100$ мA, $\tau_{\rm u} \le 300$ мкс,	
$Q\geqslant 100$ не менее:	
KT817A	25 B
KT8175	45 <b>B</b>
KT817B	60 B
<b>КТ</b> 817Г	80 B
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_{\rm K}=3$ A,	1 B
$I_{\rm B}=0,3$ A не более	I B
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_{\rm K}=3$ A, $I_{\rm B}=0,3$ A не более	1,5 B
	1,5 B
Статический коэффиниент передачи тока в схеме с общим эмил гером при $U_{\rm KB}=2$ В, $I_{\rm K}=2$ А не менее:	
KT817A, KT817B, TK817B	20
КТ817Г	15
Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме	
с общим эмиттером при $U_{\rm KO} = 5$ В, $I_{\rm K} = 0.05$ А	2.145
не менее	3 МГц
Емкость голлекторного перехода при $U_{\rm K9} = 5$ В, $f = 465$ к $\Gamma$ ц не более	115 пФ
Обратный ток коллектора при $U_{KB} = 25$ KT817A; при	
$U_{\rm KB} = 45~{\rm B}~{\rm KT}817{\rm B};$ при $U_{\rm KB} = 60~{\rm B}~{\rm KT}817{\rm B};$ при $U_{\rm KB} = 100~{\rm B}~{\rm KT}817\Gamma$ не более	100 MKA
$U_{\rm KB} = 100$ B K131/1 He deside	AUU MIKI

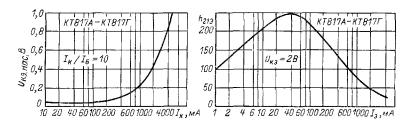
#### Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{B \ni} = \infty$	
$T_{K} = 213 \div 373 \text{ K}:$	
KT817A	25 <b>B</b>
КТ817Б	45 B
KT817B	60 B
КТ817Γ	80 B
Постоянное напряжение коллектор-эмпттер при $R_{\rm EG} \leqslant$	
$\leq 1 \text{ kOm}, T_{\text{k}} = 213 \div 373 \text{ K}:$	
KT817A	40 B
КТ817Б	45 <b>B</b>
KT817B	60 B
КТ817Г	100 <b>B</b>
Постоянное напряжение база-эми пер при $T_{\kappa} = 213 \div 373 \text{ K}$	5 B
Постоянный ток коллектора при $T_{\rm K} = 213 \div 373 \; {\rm K}$	3 A
Импульсный ток коллектора при $\tau_{\rm H} \le 20$ мс. $Q \ge 100$ ,	
$T_{\kappa} = 213 \div 373 \mathrm{K} .  .  .  .  .  .  .  .  .  . $	6 A
Постоянный ток базы при $T_{\rm K} = 213 \div 373 \; {\rm K}$	1 A
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:	
с теплоотводом при $T_{\kappa} = 213 \div 298 \text{ K}$	
без теплоотвода при $T = 213 \div 298 \text{ K} $	1 Br
Температура перехода	423 K
Темпсратура окружающей среды	
	$T_{\rm o} = 398  \text{K}$

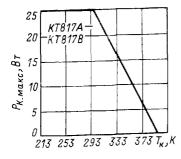
Примечание. Пайку выводов разрешается проводить на расстоянии не менее 5 мм от корпуса.

Изгиб выводов допускается на расстоянии не менее 5 мм от корпуса транзистора с радиусом закругления 1,5-2 мм, при этом должны приниматься меры, исключающие возможность передачи усилий на корпус. Изгиб в плоскости выводов не допускается.

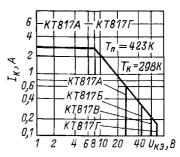
При монтаже транзисторов на теплоотвод кругящий момент при пажатии не должен превышать 70 H · см.



Зависимость напряжения пасыщения коллектор-эмиттер от тока коллектора. Зависимость статического коэффициента передачи гока от тока эмиттера.



Зависимость максимально лопустимой мощности рассеивания коллектора от температуры корпуса.



Область максимальных режимов.

# КТ819A, КТ819Б, КТ819В, КТ819Г, КТ819АМ, КТ819БМ, КТ819ВМ, КТ819ГМ

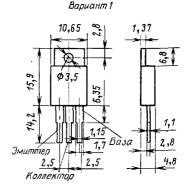
Транзисторы кремниевые мезаэпитаксиально-планарные *п-р-п* универсальные пизкочастотные мощные. Предназначены для применения в усилителях низкой частоты, операционных и дифференциальпых усилителях, преобразователях и импульсиых схемах.

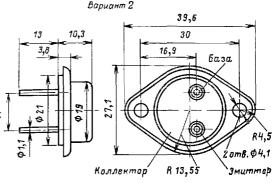
Транзисторы КТ819А, КТ819Б, КТ819В, КТ819Г выпускаются в пластмассовом корпусе с гибкими выводами (вариант 1), транзисторы КТ819АМ, КТ819БМ, КТ819БМ, КТ819ГМ — в металлостеклянном

корпусе с жесткими выводами (вариант 2). Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзис-

торов KT819A, KT819B, KT819B, KT819Г не более 2,5 г, транзисторов KT819AM, KT819БМ, KT819BM, KT819ГМ не более 15 г.





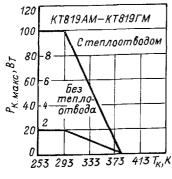
Граничное напряжение при $I_{\rm K}=0.1$ A, $\tau_{\rm H} \le 300$ мкс, $Q \ge 100$ не более:	
KT819A, KT819AM	25 B
КТ819Б, КТ819БМ	40 B
KT819B, KT819BM	60 B
KT819F, KT819FM	80 B
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_{K} = 5$ A,	
$I_{ m B}=0$ ,5 A не более	2 <b>B</b>
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_{\rm K} = 5$ A,	2 D
$I_{\rm B}=0,5$ А не более	3 B
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим	
эмиттером при $U_{\text{KB}} = 5$ В, $I_{\text{K}} = 5$ -А не менсе: KT819A, KT819B, KT819AM, KT819BM	1.5
КТ819Б, КТ819Б, КТ819БМ, КТ819ГМ	15 12
	12
Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме	
с общим эмиттером при $U_{\rm KB}=5$ В, $I_{\rm b}=0.5$ А не менее	2 ME
Officially if the response of the second service of the second ser	3 MΓ <sub>1</sub> [
Обратный ток коллектора при $U_{\rm KB} = 40~{ m B}$ не более	lмA
Предельные эксплуатационные данные	
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $T_{\kappa}=233\div$	
373 K:	
KT819A, KT819AM	25 B
КТ819Б, КТ819БМ	40 B
KT819B, KT819BM	60 B
КТ819Г, КТ819ГМ	80 B
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\rm EO} \leqslant$	
$\leq 100$ OM, $T_{\rm K} = 233 \div 373$ K:	
KT819A, KT819AM	40 <b>B</b>
КТ819Б, КТ819БМ	50 B
KT819B, KT819BM	70 <b>B</b>
КТ819Г	100 B
КТ819ГМ	90 B
Постоянное напряжение база-эмпттер при $T_{\kappa} = 233 \div 373 \text{ K}$	5 B
Постоянный ток коллектора при $T_{\kappa} = 233 \div 373$ К:	
КТ819A, КТ819Б, КТ819B, КТ819Г	10 A
КТ819АМ, КТ819БМ, КТ819ВМ, КТ819ГМ	15 A
Импульсный ток коллектора при $\tau_{\rm H} \le 10$ мс, $Q \ge 100$ ,	
$T_{\rm K} = 233 \div 373  {\rm K}$ :	
КТ819А, КТ819Б, КТ819В, КТ819Г	15 A
КТ819AM, КТ819БМ, КТ819ВМ, КТ819ГМ	20 A
Постоянный ток базы при $T_{\kappa} = 233 \div 373 \ \mathrm{K} \ . \ . \ . \ .$	3 A
Импульсный ток базы при $\tau_{\rm H} \le 10$ мс, $Q \ge 100$ ,	
$T_{\kappa} = 233 \div 373 \mathrm{K} \cdot \cdot$	5 A
Постоянная расссиваемая мощность коллектора:	
с теплоотводом при $T_{\kappa} \le 298$ К:	
КТ819A, КТ819Б, КТ819В, КТ819Г	60 BT
KT819AM, KT819BM, KT819BM, KT819FM	100 Br

без тепло	оотвода при 7	T ≤ 298	К:							~
KT819A,	КТ819Б, КТ8	19 <b>B</b> , K	Г81	9Γ						. 1,5 BT
KT819AN	и, кт819БМ,	KT819B	M,	K7	Г81	9ΓN	1	4		. 2 Вт
Температура	перехода .								•	398 K
Температура	окружающей	среды								. От 233 до
F 71										$T_{\rm r} = 373 \ \text{K}^{\circ}$

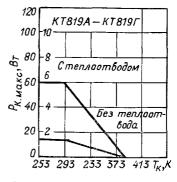
Примечания: 1. Постоянная рассенваемая мощность коллектора без теплоотвода при  $T_{\rm E}=298 \div 373~{\rm K}$  снижается линейно на 0,015 Вт через 1 К КТ819А, КТ819Б, КТ819В, КТ819Г и на 0,02 Вт через 1 К КТ819АМ, КТ819БМ, КТ819БМ, КТ819ГМ.

2. Пайку выводов разрешается производить на расстоянии не менее 5 мм от корпуса.

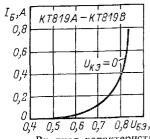
При монтаже в схему транзисторов КТ819A, КТ819B, КТ819B, КТ819F допускается одноразовый изгиб выводов на расстоянии не менее 2,5 мм от корпуса под углом 90°, радиусом не менее 0,8 мм. При этом должны приниматься меры, исключающие возможность передачи усилий на корпус. Изгиб в плоскости выводов не допускается.



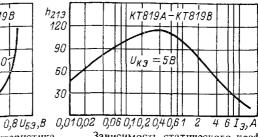
Зависимость максимально допустимой мощности рассеивания коллектора от температуры корпуса.



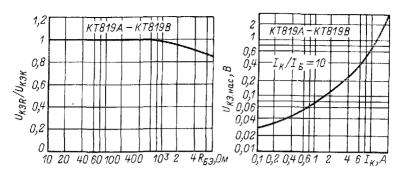
Зависимость максимально допустимой мощности рассеивания коллектора от температуры корпуса.



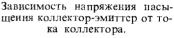
Входная характеристика.

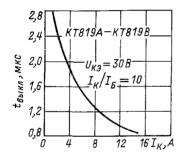


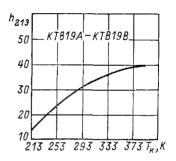
Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока эмиттера.

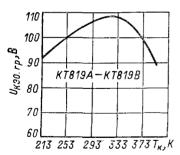


Зависимость напряжения коллектор-эмиттер от сопротивления база-эмиттер.









Зависимость времени выключения от тока коллектора.

Зависимость статического коэффициента передачи тока от температуры корпуса.

Зависимость граничного напряжения от температуры корпуса.

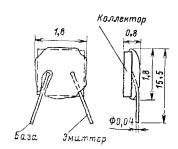
### KT821A-1, KT821B-1, KT821B-1

Транзисторы кремниевые меза-эпитаксиально-планарные *n-p-n* универсальные низкочастотные мощные.

Предназначены для применения в усилителях низкой частоты, операционных и дифференциальных усилителях, преобразователях и импульеных схемах гермегизированной аппаратуры.

Бескорпусные, с гибкими выводами, без кристаллодержателя, с защитным покрытием. Каждый транзистор упаковывается в индивидуальную тару. Обозначение типа приводится на сопроводительной таре.

. Масса транзистора не более 0,02 г.



Граничное напряжение при $I_{\rm K} = 50$ мА, $\tau_{\rm H} \le 300$ мкс,	
$Q \geqslant 100$ не менее:	
KT821A-1	40 B
КТ821Б-1	60 B
KT821B-1	80 B
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_{\rm K}=0.5~{\rm A},$	
$I_{\rm B} = 0.05$ A не более	0,6 B
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_{\rm K}=0.5$ A,	,
$I_{\rm B} = 0.05$ A не более	1.2 B
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим	, –
эмиттером при $U_{\rm KB} = 2$ B, $I_{\rm K} = 150$ мА не менес:	
КТ821A-1, КТ821Б-1	40
KT821B-1	30
Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме	
с общим эмиттером при $U_{\rm K\Im} = 5$ В, $I_{\Im} = 0.03$ А не	
менее	3 МГц
Емкость коллекторного перехода при $U_{K\ni} = 5$ В,	·
$f = 465$ к $\Gamma$ и не более	40 пФ
Обратный ток коллектора при $U_{\rm KB} = 40~{ m B}$ не более	30 мкА
Предельные эксплуатационные данные	
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\rm KA} \leqslant$	
$\leq 100$ Om, $T = 233 \div 358$ K:	
KT821A-1	50 B
КТ821Б-1	70 B
KT821B-1	
	100 B
Постоянное напряжение база-эмиттер при $T = 233 \div 358 \text{ K}$	100 B 5 B
Постоянное напряжение база-эмиттер при $T=233 \div 358 \text{ K}$ Постоянный ток коллек гора при $T=233 \div 358 \text{ K}$	5 B
Постоянное напряжение база-эмиттер при $T=233 \div 358 \text{ K}$ Постоянный ток коллектора при $T=233 \div 358 \text{ K}$	
Постоянное напряжение база-эмиттер при $T=233 \div 358 \text{ K}$ Постоянный ток коллектора при $T=233 \div 358 \text{ K}$	5 B 0,5 A
Постоянное напряжение база-эмиттер при $T=233 \div 358 \ \mathrm{K}$ Постоянный ток коллектора при $T=233 \div 358 \ \mathrm{K}$	5 B
Постоянное напряжение база-эмиттер при $T=233 \div 358 \text{ K}$ Постоянный ток коллектора при $T=233 \div 358 \text{ K}$	5 B 0,5 A 1,5 A

Температура	перехода .						398 K
Температура	окружающей	среды					От 233 до
							358 K

Примечания: 1. Максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность коллектора, Вт, в составе гибридной схемы при  $T=298 \div 358$  К определяется по формуле

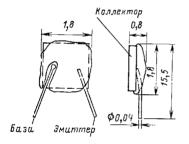
$$P_{\rm K, Make} = (398 - T)/20.$$

2. Допускается пайка выводов на расстоянии не менее 3 мм от защитного покрытия.

## КТ823А-1, КТ823Б-1, КТ823В-1

Транзисторы кремниевые меза-эпитаксиально-планарные n-p-n универсальные низкочастотные мощные.

Предназначены для применения в усилителях низкой частоты, операционных и дифференциальных усилителях, преобразователях и импульсных схемах.



Бескорпусные, с гибкими выводами, без кристаллодержателя, с защитным покрытием. Каждый транзистор упаковывается в индивидуальную тару. Обозначение типа приводится на сопроводительной таре.

Масса транзистора не более 0,02 г.

Граничное напряжение при $I_3 = 100$ мА, $\tau_{\mu} \le 300$ мкс,	
$Q \geqslant 100$ не менее:	
KT823A-1	45 B
КТ823Б-1	60 B
KT823B-1	80 B
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_{\rm K}=1$ A,	
$I_{\rm E}=0.1$ A не более	0,6 B
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_{\rm K}=1$ A,	
$I_{\rm B}=0,1$ А не более	1,5 B
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим	
эмиттером при $U_{K\Theta} = 2$ B, $I_{K} = 1$ A не менее	25
Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме	
с общим эмиттером при $U_{KO} = 5$ В, $I_{K} = 0.05$ А	
не менее	3 МГц
Емкость коллекторного перехода при $U_{\mathrm{K}\ni}=5\mathrm{B}, f=465\mathrm{k}\Gamma\mathrm{n}$	
не более	75 пФ
Обратный ток коллектора при $U_{\rm KB} = 40~{ m B}$ не более	50 мкА

#### Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\rm EO} \le 1$ кОм, $T = 233 \div 358$ К:	
KT823A-1	45 B
КТ823Б-1	60 B
KT823B-1	100 B
Постоянное напряжение база-эмиттер при $T = 233 \div 358 \text{ K}$	5 B
Постоянный ток коллектора при $T=233\div 358~{ m K}$	2 A
Импульсный ток коллектора при $\tau_{\rm u} \le 20$ мс, $Q \ge 100$ ,	
$T = 233 \div 358 \text{ K} \cdot $	4 A
Постоянный ток базы при $T = 233 \div 358 \; \mathrm{K}$	0,5 A
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора в составе	
гибридной схемы при $T = 233 \div 298$ К	20 B <sub>T</sub>
Температура окружающей среды	От 233 до
• • • •	358 K

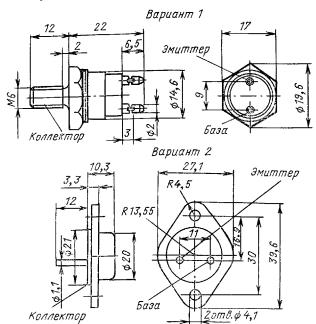
# 2Т824А, 2Т824АМ, 2Т824Б, 2Т824БМ

Транзисторы кремниевые меза-планарные n-p-n импульсные низкочастотные мощные высоковольтные.

Выпускаются в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами (2Т824A, 2Т824Б — вариант 1) и в металлостеклянном корпусе с жесткими выводами (2Т824AM, 2Т824БМ + вариант 2). Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 20 г.

CONTRACTOR OF THE PROPERTY OF



Модуль коэффициента передачи тока при $U_{\rm KB}=10~{\rm B}.$ $I_{\rm K}=0.2~{\rm A},~f=1~{\rm M}$ Ги не менее	3,5 6* 1,8 MKC
эмиттером: при $T=293$ K, $U_{K3}=2,5$ B, $I_{K}=8$ A пе менее типовое значение	5 15* 3 4 350 B
не менее	2,5 B 1,1 * B
при $I_{\rm K}=17$ A, $I_{\rm B}=5$ A типовое значение	1,9 * B 2,5 B
типовое значение	1,8 * B
при $U_{\rm KB}=700$ В 2Т824A, 2Т824AМ при $U_{\rm KB}=500$ В 2Т824Б, 2Т824БМ при $T=213$ К:	5 мА 5 мА
при $U_{\rm KB}=500$ В 2Т824A, 2Т824AM при $U_{\rm KB}=400$ В 2Т824Б. 2Т824БМ при $T=398$ K:	10 мА 10 мА
при $U_{\rm K5}=400$ В 2Т824A, 2Т824AM	10 мА 10 мА 50 мА
$f=1$ МГ $\mathfrak q$ не более	250 пФ 8000 пФ
Предельные эксплуатационные данные	114
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\rm ЭБ} \leqslant 10$ Ом, $t_{\rm Hp} \geqslant 3$ мкс, $T_{\rm k} = 213 \div 373$ К: 2T824A, 2T824AM	400 B
2Т824Б, 2Т824БМ	350 B
при $\tau_{\rm H} \approx 20$ мкс, $\tau_{\rm th} \gg 3$ мкс, $Q \gg 3$ .  2T824A, 2T824AM	700 B 500 B 400 B

Постоянное напряжение эмиттер-база при $T_{\rm K}=213\div398~{ m K}$ Постоянный ток коллектора при $T_{\rm K}=213\div398~{ m K}$ Импульсный ток коллектора при $\tau_{\rm H}\leqslant20~{ m MKc},$ $T_{\rm K}=213\div398~{ m K}$ :	7 B 10 A
при $Q \geqslant 10$	17 A
при $Q \geqslant 2$	12 A
Постоянный ток базы при $T_{\kappa} = 213 \div 398 \text{ K}$	4 A
Импульсный ток базы при $t_n \le 20$ мкс, $T_K = 213 \div 398$ K:	
при $Q \geqslant 10$	7 A
при $Q\geqslant 2$	5 A
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора при	
$T_{\rm K} = 213 \div 323 {\rm K} . . . . . . . . . . .$	50 B <sub>T</sub>
Температура окружающей среды	От 213 до
	$T_{\rm K} = 398  {\rm K}$

Примечание. Максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность коллектора, Вт, при  $T_{\rm k} \geqslant 323$  К определяется по формуле

$$P_{\rm K, Make} = (423 - T_{\rm K})/2$$
.

Максимально допустимое импульсное напряжение коллекторэмиттер (при т<sub>ф</sub> ≥ 3 мкс) при понижении температуры корпуса от 233 до 213 К и повышении температуры корпуса от 358 до 373 К снижается линейно до 500 B 2T824A, 2T824AM и до 400 B 2T824Б. 2Т824БМ; при повышении температуры корпуса от 373 до 398 К это напряжение снижается линейно до 400 В 2Т824А, 2Т824АМ и до 300 В 2Т824Б, 2Т824БМ. Максимально допустимое импульсное напряжение коллектор-эмиттер (при  $\tau_{\Phi} \geqslant 0.5$  мкс) при понижении температуры корпуса от 233 до 213 К и при повышении температуры корпуса от 358 до 373 К снижается линейно до 350 В; при повышении температуры корпуса от 373 до 398 К это напряжение снижается линейно до 300 В. Максимально допустимое постоянное напряжение коллектор-эмиттер при повышении температуры корпуса от 373 до 398 К снижается линейно до 300 В. При подаче на закрытый транзистор импульса напряжения с  $U_{\mathrm{K} \ni} \geqslant U_{\mathrm{K} \ni 0, \mathrm{rp}}$  амплитуда тока при переходном процессе не должна превышать  $0.4~\mathrm{B/R_{2E}}$ . Пайка выводов допускается на расстоянии не менее 1,5 мм от корпуса.

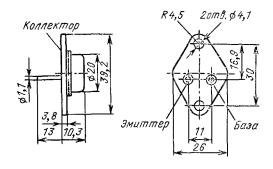
### КТ826А, КТ826Б, КТ826В

Транзисторы кремпиевые меза-планарные *n-p-n* переключательные высоковольтные низкочастотные мощные.

Предназначены для работы в схемах преобразователей постоянного напряжения, высоковольтных стабилизаторах, ключевых схемах.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с жесткими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 17 г.



Граничное напряжение при $I_{\rm K} = 100$ мА, $\tau_{\rm a} = 160$ мкс,	
$Q \ge 10$ He MeHee:	
KT826A, KT826B	500 B
КТ826Б	600 B
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_{\rm K} = 0.5~{\rm A},$	
$I_{\rm B}=0,2$ не более	2,5 B
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_{\rm K}=0.5$ A,	
$I_{\rm B} = 0.2$ A he bossee	2 B
Статический коэффициент передачи тока в схеме с об-	
щим эмиттером при $U_{K\mathfrak{I}} = 10$ В, $I_{K} = 0.1$ А:	
при $T = 298$ К	10 - 120
при $T = 398$ К	5 - 300
при $T=213$ К	5 - 120
Время спада при $U_{K\ni} = 500$ В, $I_{K} = 0.5$ А, $I_{B} = 0.2$ А,	
$R_{\rm BO} = 10$ Ом не более:	
КТ826А	1,5 мкс
КТ826Б	0,7 mgc
Модуль коэффициента передачи тока в схеме с общим	
эмиттером при $f = 1$ МГц, $U_{K\Im} = 15$ В, $I_{K} = 0,1$ А	
не менее	6
Емкость коллекторного перехода * при $U_{\rm KB} = 100$ В,	
f=1 МГц не более	25 пФ
типовое значение	20 пФ
Емкость эмиттерного перехода* при $U_{\rm EO}=5$ В, $f=$	
= 1 МГи не болсе	250 пФ
типовое значение	200 пФ
Обратный ток коллсктор-эмит гер при $R_{\rm EO} = 10$ Ом	
не более:	
при $T = 298 \text{ K}, \ U_{KO} = 700 \text{ B}$	2 мА
при $T = 398 \text{ K}, U_{K9} = 300 \text{ B}.$	5 MA
при $T = 213$ K, $U_{K9} = 500$ В	4 MA
Обратный ток эмиттера при $U_{\rm EO}=5$ В не более	3 мА

496

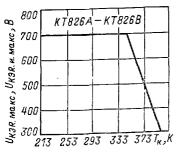
#### Предельные эксплуатационные даиные

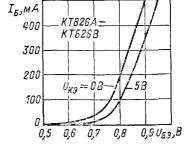
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\rm E3} \le 10$ Ом, $T_{\rm k} = 213 \div 348$ К	700 <b>B</b>
при $\tau_{\phi} \ge 0.2$ (скорость нарастания переднего фронта не более 3,5 В/нс), $T_{\kappa} = 213 \div 348$ К при $\tau_{\phi} \ge 1.5$ мкс (скорость нарастания переднего	700 B
фронта не более 0,66 В/нс), $T_{\kappa} = 298$ К КТ826Б	1000 B
Постоянный и импульсный токи коллектора при $T_{\kappa} = 213 \div 398 \text{ K} \cdot $	1 A 0,75 A
Постоянный и импульсный токи базы при $T_{\rm K}=213 \div 398~{ m K}$ Постоянная рассенваемая мощность коллектора при	
$T_{\rm K} = 213 \div 323 { m K}$	15 Вт 423 К
Температура корпуса	398 <b>K</b>
Temnepatypa okpymatemen species in the second	$T_{\rm K} = 398  {\rm K}$

Примечания: 1. Максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность, Вт., при  $T_{\rm K}=323\div398$  К рассчитывается по формуле

 $P_{\text{K.make}} = (423 - T_{\text{K}})/6.6.$ 

2. Пайка выводов допускается на расстоянии не менее 5 мм от основания корпуса.

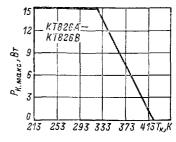


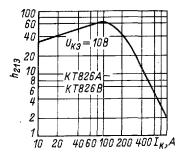


Зависимость максимально допустымого постоянного и импульсного напряжений коллектор-эмиттер от температуры корпуса.

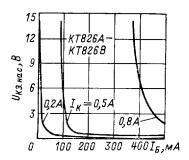
Входные характеристики.

Зависимость максимально допустимой мощности рассеивания коллектора от температуры корпуса.

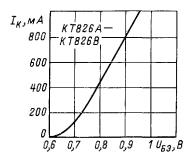




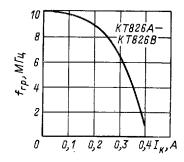
Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.



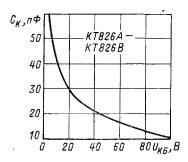
Зависимость напряжения насыщения коллектор-эмиттер от тока базы.



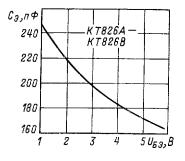
Зависимость тока коллектора от напряжения база-эмиттер.



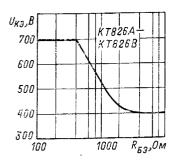
Зависимость граничной частоты от тока коллектора.



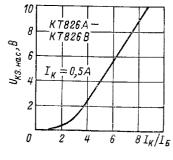
Зависимость емкости коллекторного перехода от напряжения коллектор-база.



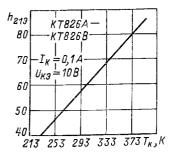
Зависимость емкости эмиттерного перехода от напряжения база-эмиттер,



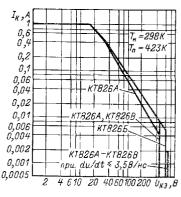
Зависимость максимально допустимого напряжения коллектор-эмиттер от сопротивления база-эмиттер.



Зависимость напряжения насыщения коллектор-эмиттер от  $I_{\rm K}/I_{\rm E}$ .



Зависимость статического коэффициента передачи тока от температуры корпуса.



Область максимальных режимов.

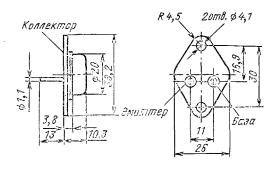
## КТ827А, КТ827Б, КТ827В

Транзисторы кремниевые меза-эпитаксиально-планарные *n-p-n* составные универсальные низкочастотные мощные.

Предназначены для работы в усилителях низкой частоты, импульсных усилителях мощности, стабилизаторах тока и напряжения, повторителях, переключателях, в электронных системах управления, в схемах автоматики и защиты.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с жесткими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 20 г.



Граничное напряжение при $I_{\rm K}=100$ м $\Lambda$ ,	
$\tau_{\rm H} \leqslant 300$ мкс, $Q \geqslant 100$ :	
КТ827А	100 - 140 * B
типовое значение	110 * B
КТ827Б	80 - 100 * B
типовое значение	90 * B
КТ827В	60 - 80 * B
типовое значение	70 * B
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер:	
при $I_{\rm K}=10$ A, $I_{\rm B}=40$ мA	1*-2 B
типовое значение	1,45 * B
при $I_{\rm K} = 20$ A, $I_{\rm B} = 200$ мA	1.8*-3* B
типовое значение	2,4 * <b>B</b>
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_{\rm K}=20~{\rm A},$	
$I_{\rm B} = 200  \text{ MA}  \dots  \dots  \dots  \dots  \dots$	2,6*-4 B
типовое значение	3 * <b>B</b>
Статический коэффициент передачи тока в схеме	
с общим эмиттером при $U_{KO} = 3$ В, $I_{K} = 10$ А:	
при $T = 298$ К	750 - 18000
типовое значение	6000 *
при $T = 398$ К	750 - 18000
при $T = 213$ К	100 - 3500 *
типовое значение	750 *
Статический коэффициент передачи тока в схеме	
е общим эмиттером при $U_{\rm KO} = 3$ В, $I_{\rm K} = 20$ А не	
менее	100
Время включения при $I_{\rm K}=10$ A, $I_{\rm B}=40$ мА	0.3*-1* MKC
типовое значение	0,5 * MKC
Время выключения при $I_{\rm K} = 10$ A, $I_{\rm B} = 40$ мА	3*-6* MKC
типовое значение	4* mkc
Время рассасывання при $I_{\rm K} = 10$ A, $I_{\rm B} = 40$ мА	2*-4.5* MKC
типовое значение	3 * MKC
Модуль коэффициента передачи тока при $U_{K\Im}=3$ В,	
$I_{\rm K}=10$ A, $f=10$ MFH He metee	0,4

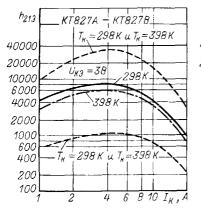
Емкость коллекторного перехода при $U_{\rm KB}=10~{\rm B}$ типовое значение	200*-400* πΦ 260* πΦ 160*-350* πΦ 180* πΦ 1,6*-2,8* B 2* B
не более: при <i>T</i> = 298 и <i>T</i> = 213 К	2 4
при $T = 398$ К	3 мА 5 мА
при $T=398$ К	3 мА 2 мА
and the summary of the source	4 MA
Предельные эксплуатационные данны	e
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при R	<b>-</b>
= 1 кОм и постоянное напряжение коллектор-	БЭ — Бээ
при $T_{\kappa} = 213 \div 398 \text{ K}$ :	ousa
KT827A	100 В
КТ827Б	80 B
KT827B	. 60 B
Импульсное напряжение коллектор-эмиттер	при
$\tau_{\Phi}=0.2$ MKC:	F
"КТ827А	100 B
КТ827Б	80 B
КТ827В	60 B
КТ827В	98 K 5 B
Постоянный ток коллектора при $T_{-}=213\pm309$	L^ 1∩ ∧
Постоянный ток базы при $T_{\rm r} = 213 \div 398 \; {\rm K}$ .	0.5 Δ
Импульсный ток коллектора при $T_{\rm r} = 213 \div 398$	К 40 А
Импульсный ток базы при $T_{\rm K} = 213 \div 398 \; {\rm K}$	0.8 A
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора	при
$T_{\rm K} = 213 \div 298 {\rm K} . . . . . . . .$	125 Вт
Тепловое сопротивление при $U_{\rm KO} = 10$ В, $I_{\rm K} = 12.5$ А .	. 1,4 K/BT
Температура перехода	. 473 K
Температура окружающей среды	. От 213 до
• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	$T_{\rm K} \doteq 398 \text{ K}$
	- k 2/0 K

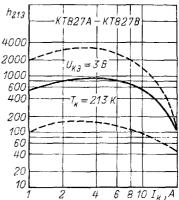
Примечания: 1. Максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность коллектора, Вт, при  $T_{\rm k}=298\div398$  К определяется по формуле

$$P_{\rm K.\, Makc} = (T_{\rm H} - T_{\rm K})/R_{T.\, {\rm H-K}},$$

где  $R_{T,\,\mathrm{n-k}}$  — тепловое сопротивление переход-корпус, определяется из области максимальных режимов.

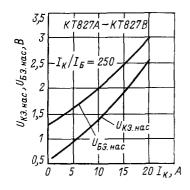
2. Пайка выводов допускается на расстоянии не менее 5 мм от корпуса транзистора.

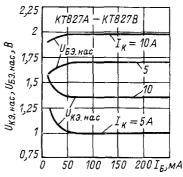


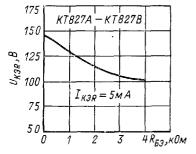


Зона возможных положений зависимости статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.

Зона возможных положений зависимости статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.



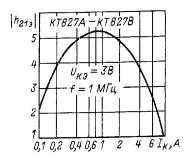




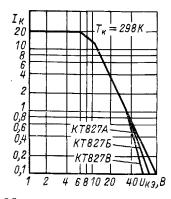
Зависимости напряжений насыщений коллектор-эмиттер и база-эмиттер от тока коллектора.

Зависимости напряжений насыщений коллектор-эмиттер и база-эмиттер от тока базы.

Зависимость максимально допустимого напряжения коллектор-эмиттер от сопротивления база-эмиттер.



Зависимость модуля коэффициента передачи тока от тока коллектора.



Область максимальных режимов.

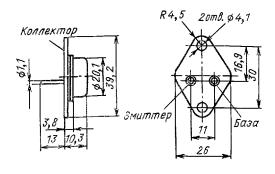
### КТ828А, КТ828Б

Транзисторы кремниевые меза-планарные n-p-n импульсные высоковольтные низкочастотные мощные.

Предназначены для работы в схемах источников питания, высоковольтных ключевых схемах.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с жесткими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 20 г.



1 раничное	на	пря	ІЖ	ни	U	пр	111	z H	( –	υ,,	٠,	ч	_	JUC	,	MIK	С,	
<i>Q</i> ≥ 50 не	Me	нес	e :															
KT828A										•					•	٠		700 B
КТ828Б	_																	600 B

Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_{\rm K} = 4.5 {\rm A},$	
$I_{\rm B}=2$ A:	
при $T = 298$ К	
типовое значение	1 * B
при $T=213$ K и $T=398$ K не более	5 B
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_{\mathbb{K}} = 4,5$ A,	
	0.95*-3 <b>B</b>
типовое значение	1 * B
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим	
эмиттером при $U_{K9} = 5$ В, $I_{K} = 4.5$ А не менее	2,25
типовое значение	4 *
Модуль коэффициента передачи тока при $f=1$ МГ $\mathfrak{n}$ ,	
$U_{\rm K\Im} = 20$ B, $I_{\rm K} = 100$ mA he mehee	4
типовое значение	7*
типовое значение	
= 1,8 А не более	0,55 мкс
типовое значение	0,4 * мкс
типовое значение	
не более	10 мкс
типовое значение	5 * MKC
типовое значение	
не более	1,2 мкс
типовое значение	1 * MKC
Обратный ток коллектора при $U_{KB} = 1400$ В KT828A;	
$U_{\rm KB} = 1200$ В КТ828Б, $T = 298$ К не более	5 мА
Обратный ток коллектор-эмиттер при $R_{\rm FO} = 10$ Ом.	
Обратный ток коллектор-эмиттер при $R_{\rm E3}=10$ Ом, $U_{\rm K9}=500$ В KT828A; $U_{\rm K9}=400$ В KT828Б не более:	
при $T = 213 \text{ K} $	5 мА
при $T = 398$ К	10 мА
Обратный ток эмиттера при $U_{\rm EO} = 5$ В не более	10 мА
	10 1111
Предельные эксплуатационные данные	
тредельные эксплуатационные дашые	
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при	
$R_{\rm E3} = 10$ OM, $T_{\rm K} = 213 \div 353$ K:	
KT828A	800 B
КТ828Б	600 B
Импульсное напряжение коллектор-эмиттер при	
$R_{\rm EG} = 10$ Om, $T_{\rm K} = 233 \div 358$ K, $\tau_{\rm H} \le 40$ MKC, $Q \ge 10$ ,	
$\tau_{\rm th} \geqslant 3$ MKC:	
*KT828A	1400 B
КТ828Б	1200 B
Постоянное напряжение база-эмиттер при $T_{\kappa} = 213 \div 398 \text{ K}$	5 <b>B</b>
Постоянный ток коллектора при $T_{\kappa} = 213 \div 398$ К	5 A
Импульсный ток коллектора при $\tau_u \le 10$ мс, $O \ge 2$ .	
$T_{\kappa} = 213 \div 398 \mathrm{K}$	7,5 A
$T_{\rm K} = 213 \div 398 \; {\rm K} \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; $	
$T_{\kappa} = 213 \div 323 \text{ K} \dots $	50 B <sub>T</sub>
$T_{\rm K} = 213 \div 323 \;\; {\rm K} \;\; . \;\; . \;\; . \;\; . \;\; . \;\; . \;\; . \;$	423 K
Температура окружающей среды От 213 до	$T_{\rm K} = 398  {\rm K}$

Примечание. Постоянное напряжение коллектор-эмиттер КТ828А при  $T_{\rm K}=358\div398$  К снижается линейно до 500 В и КТ828Б до 400 В.

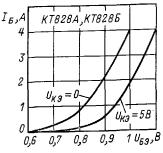
 $T_{\rm K}$  от 233 до 213 K и увеличение  $T_{\rm K}$  от 358 до 398 K снижается линейно до 1000 B, KT828Б до 800 B.

Скорость изменения напряжения на коллекторе  $(dU_{K9}/dt)$  KT828A при  $T_{\rm K}=233\div358$  K не более 0,46 В/нс, KT828Б не более 0,4 В/нс; при  $T_{\rm K}=213\div398$  K KT828A не более 0,33 В/нс, KT828Б не более 0,26 В/нс.

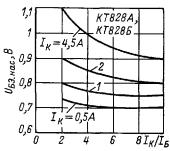
Импульсное папряжение коллектор-эмиттер при  $\tau_{\Phi} \geqslant 0,3$  мкс,  $Q \geqslant 2$ ,  $\tau_{\rm H} \leqslant 40$  мкс  $(dU_{\rm K})/dt \leqslant 2,3$  В/нс и 2 В/нс КТ828А и КТ828Б соответственно) снижается линейно до 700 В КТ828А и до 600 В КТ828Б при  $T_{\rm K} \leqslant 358$  К. При  $T_{\rm K} = 358 \div 398$  К это напряжение снижается линейно до 500 В КТ828А и до 400 В КТ828Б  $(dU_{\rm K})/dt \leqslant 1,65$  В/нс КТ828А и  $dU_{\rm K})/dt \approx 1,65$  В/нс КТ828А и  $dU_{\rm K})/dt \tau \leqslant 1,33$  В/нс КТ828Б).

Для улучшения теплового контакта рекомендуется смачивать нижнее основание транзистора полиметилсилоксановой жидкостью ПМС-100 ГОСТ 13032-77.

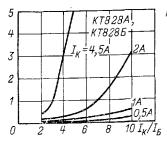
За температуру корпуса принимается температура любой точки опорной плоскости основания транзистора в пределах окружности диаметром 20 мм.



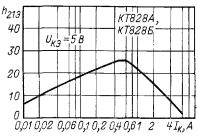
Входные характеристики.



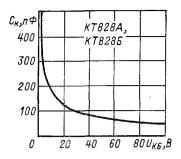
Зависимость напряжения насыщения база-эмиттер от  $I_{\rm K}/I_{\rm B}$ .



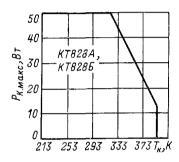
Зависимость напряжения насыщения коллектор-эмиттер от  $I_{\rm K}/I_{\rm B}$ .



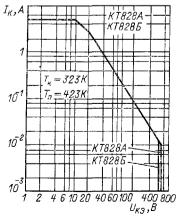
Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.



Зависимость емкости коллекторного перехода от папряжения коллектор-база.

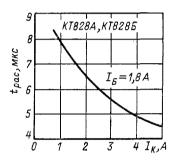


Зависимость максимально допустимой мощности рассеивания коллектора от температуры корпуса.



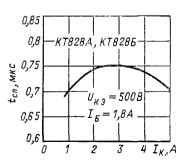
C<sub>3</sub>,πΦ 3000 2500 2000 1500 0 1 2 3 4 U<sub>53</sub>,8

Зависимость емкости эмиттерного перехода от папряжения база-эмиттер.



Зависимость времени рассасывания от тока коллектора.

Область максимальных режимов.



Зависимость времени спада от тока коллектора.

# КТ829A, КТ829Б, КТ829В, КТ829Г

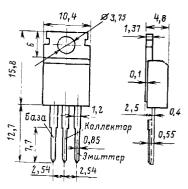
Транзисторы кремниевые мезапланарные *п-р-п* составные универсальные низкочастотные мощные.

Предназначены для работы в усилителях низкой частоты, ключевых схемах.

Выпускаются в пластмассовом корпусе с жесткими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

КТ829Г

Масса транзистора не более 2 г.



#### Электрические параметры

Граничное напряжение при $I_{\rm K} = 100$ мА не менее:	
KT829A	100 B
КТ829Б	80 B
КТ829В	60 B
КТ829Г	45 B
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_{\rm K} = 3.5$ A,	43 D
$I_{\rm B}=14$ мА не более	2 B
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_{\rm K}=3.5$ A,	2 1
$I_{\rm B}=14$ мА не более	2,5 B
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим	2,5 B
эмиттером при $U_{K3} = 3$ В, $I_{K} = 3$ А не менее:	
при $T_{K} = 298$ K и $T = 358$ K	750
при $T_{\kappa} = 233$ К	100
Модуль коэффициента передачи тока при $f = 10$ МГн.	100
$U_{K\ni}=3$ B, $I_{K}=3$ A he mehee.	0.4
Обратный ток коллектор-эмиттер при $U_{K\ni} = U_{K\ni,\text{Make}}$ ,	0,1
$R_{\rm SB} = 1$ кОм не более:	
при $T_{\rm x} = 298$ K и $T = 233$ K	1.5 MA
$\text{при } T_{\kappa} = 358 \text{ K} \dots \dots \dots \dots \dots \dots$	3 MA
Обратный ток эмиттера при $U_{\rm BO} = 5$ В не более	2 мА
	2 .417 1
Предельные эксплуатационные данные	
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{53} \leqslant$	
≤! кОм, постоянное напряжение коллектор-база	
при $T_{\rm K} = 233 \div 358$ K:	
KT829A	100 B
КТ829Б	80 <b>B</b>
KT829B	60 B

45 B

Постоянное напряжение база-эмиттер при $T_{\kappa} = 233 \div 358 \text{ K}$	5 B
Постоянный ток коллектора при $T_{\kappa} = 233 \div 358$ К	8 A
Импульсный ток коллектора при $\tau_{\rm H} \le 500$ мкс. $Q \ge 10$ ,	
$T_{\kappa} = 233 \div 358 \mathrm{K} . . . . . . . . . . . . . $	12 A
Постоянный ток базы при $T_{\rm K} = 233 \div 358 \; {\rm K}$	0,2 A
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора при	
$T_{\kappa} = 298 \text{ K} \dots $	
Тепловое сопротивление переход-корпус	2,08 К/Вт
Температура перехода	423 K
Температура корпуса	358 K
Температура окружающей среды	От 233 до
	$T_{\rm K} = 358  {\rm K}$

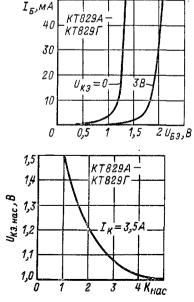
Примечания: 1. Максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность коллектора, Вт, при  $T_{\rm k}=298\div358$  К рассчитывается по формуле

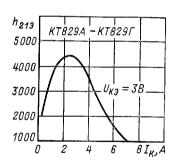
$$P_{\text{K,Makc}} = (423 - T_{\text{k}})/2,08.$$

2. Пайка выводов допускается на расстоянии не менее 5 мм от корпуса транзистора, при этом температура корпуса не должна превышать 358 К.

Для улучшения теплового контакта рекомендуется смачивать нижнее основание транзистора полиметилсилоксановой жидкостью ПМС-100 ГОСТ 13032-77.

Температура корпуса транзистора измеряется на поверхности основания корпуса со стороны держателя.

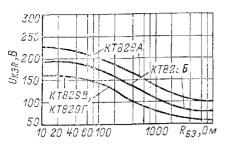


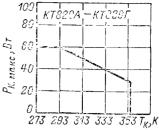


Входные характеристики.

Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.

Зависимость напряжения насыщения коллектор-эмиттер от  $I_{\rm K}/I_{\rm E}$ .





Зависимость максимально допустимого напряжения коллектор-эмиттер от сопротивления база-эмиттер.

Зависимость максимально допустимей мощности рассеивания коллектора от температуры корпуса.  $I_{\kappa}$  , A4 2 1 0,6 0,4 KT8291-0,2 KT829B 0.1 KT8295 0.06 0,04 KT829A-0,02 0,01 6 10 20 40 60 100 U43,B

Область максимальных режимов.

p-n-p

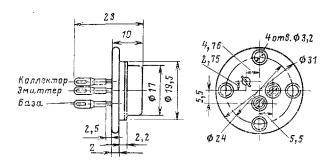
# П4АЭ, П4БЭ, П4ВЭ, П4ГЭ, П4ДЭ

Транзисторы германиевые сплавные p-n-p универсальные низкочастотные мощные.

Предназначены для применения в схемах переключения, выходных каскадах усилителей низкой частоты, преобразователях постоянного напряжения.

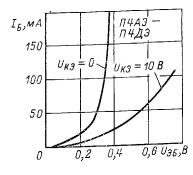
Выпускаются в металлостеклянном корпусе с жесткими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

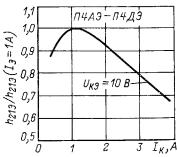
Масса транзистора не более 14 г.



Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_{\rm K}=2$ A,	
$I_{\rm B} = 0.3$ A П4БЭ, П4ВЭ, П4ГЭ, П4ДЭ не более	0,5 B
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим	
эмиттером при $U_{KO} = 10$ В, $I_{K} = 2$ А:	
П4АЭ не менее	5
П4БЭ	15 - 40
П4ВЭ не менее	10
П4ГЭ	15 - 30
П4ДЭ не менее	30
Коэффициент усиления по мощности при $P_{\text{вых}} = 10$ Вт,	
$U_{\rm KB} = 26$ В, $R_{\rm H} = 25$ Ом, $f = 1$ кГц не менее:	
П4АЭ	20 дБ
П4БЭ	23 дБ
П4ГЭ	27 дБ
П4ДЭ	30 дБ
Коэффициент нелинейных искажений при $P_{\text{вых}} = 10$ Вт,	
$U_{\rm KB}=26$ B, $R_{\rm H}=25$ Ом, $f=1$ к $\Gamma_{\rm H}$ не более:	
П4АЭ, П4БЭ	15 %
П4ГЭ, П4ДЭ	10 %
Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме	
с общей базой не менее	150 кГц
Обратный ток коллектора при $U_{\rm KB} = 10$ В не более:	
П4АЭ	500 мкА
$\Pi 4 B Э, \Pi 4 B Э, \Pi 4 \Gamma Э, \Pi 4 Д Э$	400 мкА
Обратный ток коллектор-эмиттер при $R_{\rm FO} = 15$ Ом:	
при $U_{\rm K9} = 60$ В П4БЭ не более	20 мкА
при $U_{\mathrm{K} \ni} = 50$ В:	
П4ГЭ, П4ДЭ не более	20 мкА
П4АЭ не более	
при $U_{\rm K3} = 35~{ m B}$ П4ВЭ не более	20 мкА
Предельные эксплуатационные данные	
Постоянное напряжение коллектор-база:	
П4АЭ, П4ГЭ, П4ДЭ	60 B
П4БЭ	70 B

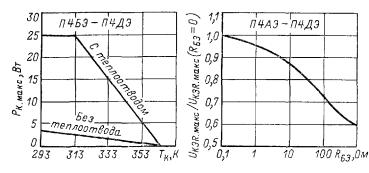
П4ВЭ
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при
$R_{\rm EO} \leq 15  \mathrm{Om}$ :
$\Pi$ 4АЭ, $\Pi$ 4 $\Gamma$ Э, $\Pi$ 4 $\Pi$ Э 50 В
П4БЭ 60 В
П4ВЭ
Постоянный ток коллектора
Постоянный ток базы 1,2 А
Постоянная рассеиваемая мощность:
с теплоотводом:
при $T_{\rm K} \le 313$ K:
$\Pi$ 4A $\ni$ 20 B <sub>T</sub>
П4БЭ, П4ВЭ, П4ГЭ, П4ДЭ 25 Вт
при $T_{K} = 323$ K:
$\Pi 4A9 \dots 15 BT$
$\Pi 4 B Э$ , $\Pi 4 B Э$ , $\Pi 4 \Gamma Э$ , $\Pi 4 Д Э$ 20 Вт
при $T_{K} = 343 \text{ K}$ :
П4АЭ
без теплоотвода:
при <i>T</i> ≤ 298 К:
П4БЭ, П4ВЭ, П4ГЭ, П4ДЭ
Температура перехода
Тепловое совротивление переход-корпус:
$\Pi(A)$
$\Pi_4 \Pi_7 = \Pi_4 $
Температура корпуса
343 К





Входные характеристики.

Зависимость относительного статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.



Зависимость максимально допустимой мощности рассеивания коллектора от температуры корпуса.

Зависимость относительного максимально допустимого напряжения коллектор-эмиттер от сопротивления база-эмиттер.

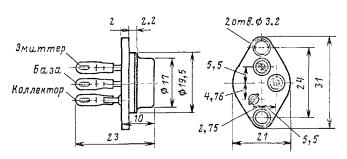
## П201Э, П201АЭ, П202Э, П203Э

Транзисторы терманиевые сплавные *p-n-p* универсальные низкочастотные мощные.

Предназначены для применения в схемах переключения, выходных каскадах усилителей низкой частоты, преобразователях постоянного напряжения.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с жесткими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 12 г.



#### Электрические параметры

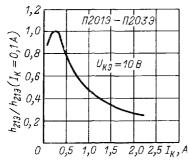
Напряжение насыщения коллектор-эмпттер при  $I_{\rm K}=2$  A,  $I_{\rm B}=0,3$  A П201АЭ, П202Э, П203Э не более Статический коэффициент передачи тока в схеме с об-

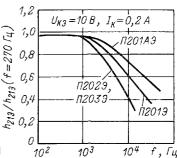
2,5 B

щим эмиттером при $U_{\text{K}}$ Э = 10 В, $I_{\text{K}}$ = 0,2 А,	
не менее:	20
П201Э, П202Э	20 40
$\Pi 201 {\rm A}\Im$	40
П203Э:	
при $T=298$ К	1,2-1,8 A/B
при $T = 213$ K	0.8 - 1.4  A/B
Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме с общей базой при $U_{\rm KB}=10~$ В, $I_{\rm K}=0.2~$ А	
не менее:	
$\Pi$ 201 $\Theta$ , $\Pi$ 202 $\Theta$	100 кГц
П201ЛЭ, П203Э	200 кГц
Обратный ток коллектора не более:	
при $T = 298$ K: при $U_{KB} = 20$ В П201Э, П201АЭ и $U_{KB} = 30$	R
$O_{KB} = 20$ В $O_{KB} = 30$ П2013, $O_{KB} = 30$ П2023, $O_{KB} = 30$ П2023, $O_{KB} = 30$ П2013, $O_{KB} = 30$	. 0,4 мА
при $T = 343$ K:	, ,,,,,,,,,
$_{\text{при}}^{\text{нг 1}} U_{\text{KБ}} = 20$ В П201Э, П201АЭ и $U_{\text{KБ}} = 30$	В
$\Pi^{2029}$ , $\Pi^{2039}$ ,	. 2 мА
Обратный ток эмиттера при $U_{\ni \mathbf{b}} = 10 \; \mathbf{B}$ не более:	
T = 298  K	. 0,4 мА
$\pi$ ри $T = 343 \text{ K} \cdot $	. 2,5 мА
Предельные эксилуатационные данные	
Постоянное напряжение коллектор-база:	
при $T = 293$ К:	
П201Э, П201АЭ	. 45 B
П202Э, П203Э	. 70 B
при $T = 323$ K:	
<sup>*</sup> П201Э, П201АЭ	. 30 B
П202Э, П203Э	. 55 B
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\rm E3}$	€
≤ 50 OM:	
при Т ≤ 293 К:	. 30 В
П201Э, П201АЭ	. 50 B
при $T = 323$ К:	. 50 в
при $T = 323$ К. П201AЭ	. 22 В
П202Э, П203Э	. 30 B
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $P_{\rm K}$	<
$\leq 10 \text{ BT}, T \leq 323 \text{ K}$ :	
П201Э, П201АЭ	. 10 B
П202Э, П203Э	. 15 <b>B</b>
Постоянный ток коллектора:	15 4
П201Э, П201АЭ	. 1,5 A . 2 A
П2013, П2033	. 2A
Импульсный ток коллектора:	. 2 A
П201АЭ	. 2,5 A
	5
17 Полупроводниковые приборы	3.

#### Постоянная рассеиваемая мощность:

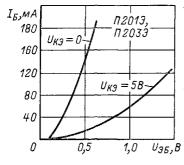
с тепл	оотво	дом:															
при	$T_{\rm K} \leq$	323	K											•			10 <b>B</b> T
при	$T_{\kappa} =$	343	K														4,3 <b>B</b> T
без те	плоот	гвода	:														
при	$T \le 2$	298 K															1 BT
Импульсна	ая рас	ссенва	аем	ая	MC	щ	10 C	ть	пр	и	τ <sub>n</sub> ≤	€ 5	c,	Q	$\geq$	3,	
$T_{\rm K} \leq 343$	к.																10 <b>B</b> r
Переключа	іемая	мош	uo	сть	П	ост	оян	НС	го	TO	жа				•		30 <b>B</b> T
Температу	ра по	epexo.	да														358 K
Общее теп	- ІЛОВО	соп	por	гив.	лен	ие	116	pe:	ход	[~K(	орп	уc					3,5 K/B <sub>T</sub>
Температу																	От 213
	-																до 343 К

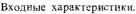


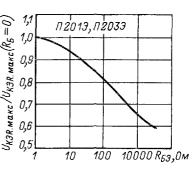


Зависимость относительного статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.

Зависимость относительного статического коэффициента передачи тока от частоты.







Зависимость максимально допустимого напряжения коллектор-эмиттер от сопротивления база-эмиттер.

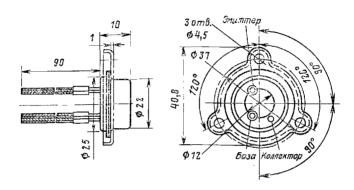
## П210А, П210Ш

Транзисторы германиевые сплавные p-n-p универсальные низкочастотные мощные.

Предназначены для применения в схемах переключения, выходных каскадах усилителей низкой частоты, преобразователях постоянного напряжения.

Выпускаются в металлостеклянном корпусс с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 37 г, с наконечниками выводов и крепежным фланцем 48,5 г.

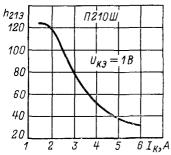


Граничное напряжение при $I_{K, u} = 2,5$ A не менее	50 B
типовое значение	70* <b>B</b>
Статическая крутизна прямой передачи в схеме с общим	_
эмиттером:	
$\Pi 210\Lambda$ при $I_{\rm K} = 5$ A, $U_{\rm K9} = 2$ В не менее	6 66 A/B
типовое значение	
THIOBOC SHARRACE.	3 A/D
П210III при $I_{\rm K} = 7$ A, $U_{\rm K9} = 1$ В не менее	
типовое значение	10 * A/B
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим	
эмиттером:	
П210A при $U_{K9} = 2$ В, $I_{K} = 5$ А не менее	15
типовое значение	19*
П210Ш при $U_{K9} = 1$ В, $I_{K} = 7$ А	
типовое значение	23 *
Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме	
с общей базой при $U_{\rm KB}=20$ В, $I_{\rm H}=0.1$ А не менее	100 кГц
Плавающее напряжение эмиттера при $U_{\rm KB} = 40$ В не	
более:	
П210А	1 5 D
TIZIVA	1,5 D .
пани	U,15 B
17*	515
± ·	

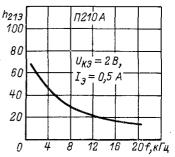
Обратный ток коллектора:	
при $T = 298$ K:	
при $U_{KB} = 45$ В П210А, $U_{KB} = 65$ В П210Ш не	
более	8 мА
при $T = 343$ K:	
при $U_{\rm KB} = 45$ В П210А не более	50 мА
при $U_{KB} = 65$ В П210Ш не более	12 mA
Обратный ток эмиттера П210Ш не более	
при $U_{\mathbf{GR}}=15~\mathrm{B}$	3 mA
при $U_{\mathrm{36}} = 35 \mathrm{~B}$	10 mA
Предельные эксплуатационные данные	
Постоянное напряжение коллектор-база П210А	65 <b>B</b>
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер:	
П210А при $U_{\rm E3} \ge 1.5$ В	65 B
П210Ш при $U_{\rm EO} \geqslant 0.5 \; {\rm B} \; \ldots \; \ldots \; \ldots \; \ldots \; \ldots$	64 B
Постоянное напряжение эмиттер-база	25 B
Постоянный ток коллектора в режиме насыщения П210А	12 A
Импульсный ток коллектора в режиме насыщения при	
$ au_{\Phi} \leqslant 15$ мкс П210Ш	9 A
Постоянная рассеиваемая мощность:	
при Т ≤ 298 К	60 <b>В</b> т
при $T_{\mathbf{K}} = 343$ К	15 <b>B</b> T
Температура перехода	358 K
Общее тепловое сопротивление:	
	1 K/B <sub>T</sub>
переход-окружающая среда	•
Температура корпуса	От 213
remebarbe rebules	~

Примечание. Пайку выводов разрешается производить на расстоянии не менее 20 мм от корпуса в течение не более 10 с. Температура жала паяльника должна быть не более 533 К.

Расстояние от корпуса до начала изгиба вывода должно быть не менее 20 мм.

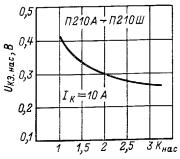


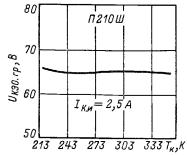
Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.



до 343 К

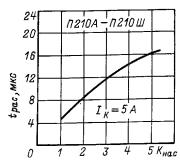
Зависимость статического коэффициента передачи тока от частоты.

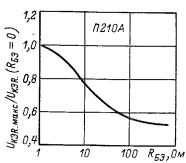




Зависимость напряжения насыщения коллектор-эмиттер от коэффициента насыщения.

Зависимость граничного напряжения от температуры корпуса.





Зависимость времени рассасывания от коэффициента насыщения.

Зависимость относительного максимально допустимого напряжения коллектор-эмиттер от сопротивления база-эмиттер.

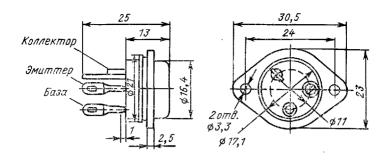
# П213, П213A, П213Б, П214, П214A, П214Б, П214B, П214Г, П215

Транзисторы германиевые сплавные p-n-p универсальные низкочастотные мощные.

Предназначены для применения в схемах переключения, выходных каскадах усилителей низкой частоты, преобразователях постоянного напряжения.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с жесткими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 12,5 г, крепежного фланца не более 4,5 г.



при $I_{\rm K}=3$ A, $I_{\rm B}=0.37$ A не более: П213
П214, П214А, П214Б, П215 0,9 В
при $I_{\rm K}=2$ A, $I_{\rm B}=0.3$ A П213Б, П214В, П214Г не
более
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_{\rm K} = 2.5$ A,
$I_{\rm E} = 0.37  {\rm A}$ :
П213 не более 0,75 В
П214, П214А, П215 не более
П214Б
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим
эмиттером при $U_{K9} = 5$ В, $I_{K} = 0.2$ А:
П213А. П214В не менее
П213Б не менее
11213 Hpm - R - 1,0 12 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
Крутизна прямой передачи в схеме с общим эмиттером
при $U_{\text{KO}} = 28$ В, $R_{\text{H}} = 36$ Ом, $f = 270$ Гц $\Pi 214\Gamma$ 1,4-2,1 A/B
Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме
с общей базой при $U_{\rm KB}=10$ В, $I_{\rm K}=100$ мА не
менее
Плавающее напряжение эмиттера при $T = 343 \text{ K}$ :
при $U_{KB} = 45 \text{ B}$ :
П213 не более 0,3 В
П213А, П213Б не более 0,5 В
при $U_{KB} = 60$ В:
П214, П214А, П214Б не более 0,3 В
П214В, П214Г не более 0,5 В
при $U_{\rm KS} = 80$ В П215 не более 0.3 В
Обратный ток коллектора не более:
при $T = 293$ K:

при $U_{KB} = 45 \text{ B}$ :	0.15
	0,15 мА
П213А, П213Б	1,0 m <b>A</b>
при $U_{\mathrm{KB}}=60$ В:	0.2
П214, П214А	0,3 mA
	1,5 MA
при $U_{KB} = 80$ В П215	0,3 мА
при $T = 343$ K:	
при $U_{KB} = 45 \text{ B}$ :	20
П213	2,0 mA
	4,5 мА
$\operatorname{пр}_{\mathrm{K}\mathrm{B}} = \mathrm{60}\;\mathrm{B}$ :	2,5 мА
П214, П214А	2,5 MA 2,0 MA
112146	2,0 мA 5,0 мA
П214В, П214Г	2,5 MA
$_{\text{При}} U_{\text{KB}} = 80 \text{ B} \Pi 215 \dots \dots \dots \dots$	2,5 MA
Обратный ток коллектор-эмиттер при $I_{\rm B}=0$ не более:	20 мА
$\text{при } U_{K9} = 30 \text{ B } \Pi 213 \dots \Pi 2145 \dots \Pi 2145 \dots$	20 мA 30 мA
при $U_{K\ni} = 45$ В П214, П214А, П214Б	30 мА 30 мА
	30 мA
$U_{KO} = 60$ В $\Pi 215$	30 MA
Обратный ток коллектор-эмиттер при $R_{\rm EG} = 50$ Ом	
не болсе: при $U_{\text{K}\ni}=30$ В П213А, П213Б	10 мА
при $U_{K\ni} = 30$ В 11215А, 11213В	10 MA 10 MA
input $U_{K3} = 55$ B 11214B, 112141	IO, M.A.
Обратный ток эмиттера не более:	
при $T = 293$ K: при $U_{95} = 15$ В П213, П214, П214A, П214Б,	
$\begin{array}{c} \text{при}  U_{\Re} = 13  \text{B}  \Pi_{213},  \Pi_{214},  \Pi_{2144},  \Pi_{2143}, \\ \Pi_{215}  \dots  \dots  \dots  \dots \end{array}$	0,3 мА
$_{\text{при}}$ $U_{\text{ЭБ}} = 10$ В П213А, П213Б. П214В, П214Г	0,4 мА
$\text{HPM } U_{35} = \text{IV B H213}^{1}, \text{ H213}^{2}, \text{ H214}^{2}$	0,1 14171
при $T = 343$ K:	
при <i>U</i> <sub>ЭБ</sub> = 15 <b>B</b> : П213, П214Б	2 мА
П214, П214А, П215	2,5 мА
$\sup_{\mathbf{B}} U_{\mathbf{B}} = 10 \text{ B}:$	_,,,,,,,,,
$\begin{array}{c} \text{при } \mathcal{O}_{26} = \text{10 B.} \\ \text{П213A}, \ \text{П213B} \dots \dots$	4,5 м <b>А</b>
П214B, 11214Г	5 <b>MA</b>
112(40), 112:41	
•	
Предельные эксплуатационные данные	
Предельные	
Постоянное напряжение коллектор-база:	
пото потал Потал Потал по то	45 B
П214 П214А, П214Б, П214В, П2141	60 B
П215	80 B
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при	
$R_{\rm BE} \leq 50$ Om:	
П213А, П213Б	30 B
	51

П213	40 B 55 B
П214, П214А, П214В, П214В, П2141	70 <b>B</b>
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $I_{B}=0$ :	20 P
П213	30 B 45 B
П215	60 <b>B</b>
Постоянное напряжение эмиттер-база:	10 D
П213A, П213Б, П214В, П214Г	10 B 15 B
Постоянный ток коллектора	5 A
Постоянный ток базы	0,5 A
Постоянная рассеиваемая мощность: при $T_{\rm K} \le 318$ K: $\Pi213A$ , $\Pi213B$ , $\Pi214$ , $\Pi214A$ , $\Pi214B$ , $\Pi214\Gamma$ ,	
П215	10 Вт
П213, П214Б	11,5 BT
при $T_{\kappa} = 343$ K: П213A, П213B, П214, П214A, П214B, П214Г.	
П215	3,75 BT
П213, П214Б	4,3 BT
Температура перехода	358 K
Общее тепловое сопротивление переход-корпус:	0 C IC/D
П213, П214Б	
Температура корпуса	От 213 до 343 К

При мечание. При эксплуатации транзистор с помощью накидного фланца должен быть жестко закреплен на металлическом шасси или на специальном теплоотводе со шлифованной поверхностью.

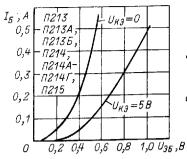
Перед креплением транзистора контактирующие поверхности рекомендуется смазывать маслом.

Диаметр отверстия в теплоотводе под выводы транзистора должен быть не более 5 мм.

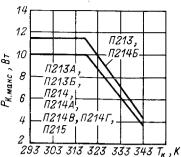
При необходимости электрической изоляции корпуса (коллектора) транзистора от шасси или теплоотвода между транзистором и теплоотводом рекомендуется ставить прокладку из слюды. Суммарное тепловое сопротивление между переходом и теплоотводом увеличивается на 0,5 К/Вт на каждые 50 мкм слюдяной прокладки.

Пайку к выводам транзистора необходимо производить на их плоской части. При пайке цилиндрическая часть вывода должна быть зажата теплоотводящими губками.

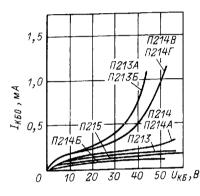
Изгиб выводов допускается только на их плоской части.



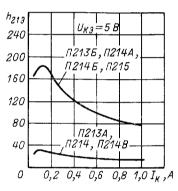
Входные характеристики.



Зависимость максимально допустимой мощности рассеивания коллектора от температуры корпуса.



Зависимость обратного тока коллектора от напряжения коллектор-база.



Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.

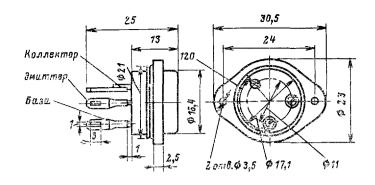
# П216, П216А, П216Б, П216В, П216Г, П216Д, П217, П217А, П217Б, П217В, П217Г

Транзисторы германиевые сплавные p-n-p универсальные низкочастотные мощные.

Предназначены для применения в схемах переключения, выходных каскадах усилителей низкой частоты, преобразователях постоянного напряжения.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с жесткими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 12,5 г, крепежного фланца не более 4,5 г.



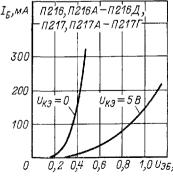
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер:	
при $I_{\rm K}=4$ A, $I_{\rm B}=0.5$ A не более:	
П216, П216А	0,75 B
П216, П216А	1,0 <b>B</b>
при $I_{\rm K}=2$ A, $I_{\rm B}=0.3$ A П216Б, П216В, П216Д,	
П217В не более	0,5 A
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_{\rm K}=3.5$ A.	,
$I_{\rm b} = 0.5  {\rm A}$ :	
П216, П217 не более	1,5 B
П217Б	0.6 - 0.9 B
П217 не более	
Обратный ток коллектора не болге:	
при $T = 293 \text{ K}$ :	
при $U_{\rm KB} = 35~{ m B}$ :	
П216Б	1,5 mA
П216В	
при $U_{\mathrm{KB}}$ = 40 В 11216, 11216А	0,5 mA
$npr. U_{Ch} = 50 B.$	
патег	2,5 mA
ПО16Д	
ири $U_{\mathrm{KB}}$ = 60 В:	
П217, П217А, П217Б	0,5 MA
$\Pi_{217R}, \Pi_{217\Gamma} \dots \dots \dots \dots \dots \dots$	
nри T = 343 K:	
$H_{\rm DM}$ $U_{\rm KB}=35$ В $\Pi 216{\rm B}$ , $\Pi 216{\rm B}$	7,5 MA
при $U_{\rm K5} = 40$ В H216. П216А	4,5 mA
при $U_{KB} = 50$ В П216 $\Gamma$ , П216 $\square$	7.5 mA
при $U_{KB} = 60$ В:	
$\Pi_{217}$ , $\Pi_{217}$ A, $\Pi_{217}$ B	5 мА
$\Pi 217B, \Pi 217\Gamma \dots \dots \dots \dots \dots \dots$	
Обратный ток коллектор-эмиттер при $I_{\rm B}=0$ не более:	
при $U_{KO} = 30$ В 11216, П216А	40 mA
при $U_{K9} = 45$ В П217, П217А, П217Б	50 mA

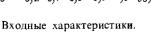
Обратный ток коллектор-эмиттер при $R_{\rm E9} = 0$ не более:	
при $U_{K9} = 35$ В 11216Б. П216В	20 мА
при $U_{K3} = 50$ В:	20 14171
П216Г	50 мА
$\Pi 216 \Pi$	20 мА
при $U_{K\ni} = 60$ В П217В, П217Г	20 мА
Обратный ток эмиттер-база при $U_{\rm OB} = 15$ В не более:	
при $T = 293$ K:	
П216, П216А, П217, П217А, П217Б	0.4  MA
П216Б, П216В, П216Г, П216Д, П217В, П217Г	0,75  MA
при $T = 343$ K:	
П216. П216А. П217, П217А, П217Б	4 MA
Статический коэффициент передачи тока в схеме с	7 мА
общим эминтером;	
при $U_{K9} = 5$ В, $I_{K} = 1$ А:	
П216А	20 - 80
П217А	20 - 60
П217Б не менее	2000
при $U_{K\mathfrak{I}} = 3$ В, $I_{K} = 2$ А:	20
П216Б не менее	10
П216В не менее	30
П216Г не менее	5
П216Д	15 - 30
П217Г	15 - 40
Статический коэффициент передачи тока в схемс с об-	
Щим эмиттером:	
при $U_{K9} = 0.75$ В, $I_{K} = 4$ Л П216 не менее при $U_{K9} = 1$ В, $I_{K} = 4$ Л П217 не менее	18
Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме	15
с сбщей базой при $U_{\rm KB}=10$ В, $I_{\rm K}=0,1$ А нс менее	100
Плавающее напряжение эмиттера не более:	100 кГц
при $U_{KB} = 35$ В П216Б, П216В	0,5 B
при $U_{KB} = 40$ П216, П216A	0,3 B
$_{\text{при}} U_{\text{KB}} = 50 \text{ B } \Pi 216\Gamma, \Pi 216\Pi$	0,5 B
при $U_{Kb} = 60$ В:	0.5 D
$\Pi 217, \ \Pi 217A, \ \Pi 217B \dots \dots \dots \dots$	0.3 B
$\Pi_{217}B$ , $\Pi_{217}\Gamma$	0,5 B
Предельные эксплуатационные данные	0,5 1
•	0,5 B
	0,5 B
Постоянное напряжение коллектор-база и коллектор-	0,3 B
Постоянное напряжение коллектор-база и коллектор- эмиттер при $R_{\rm B9}=0$ :	ŕ
Постоянное напряжение коллектор-база и коллектор- эмиттер при $R_{\rm E9}=0$ : $\Pi 216{\rm B},\ \Pi 216{\rm B}$	35 B
Постоянное напряжение коллектор-база и коллектор- эмиттер при $R_{\rm E9}=0$ : П216Б, П216В	35 B 40 B
Постоянное напряжение коллектор-база и коллектор- эмиттер при $R_{\rm E9}=0$ : П216Б, П216В	35 B 40 B 50 B
Постоянное напряжение коллектор-база и коллектор- эмиттер при $R_{\rm E9}=0$ : П216Б, П216В	35 B 40 B
Постоянное напряжение коллектор-база и коллектор- эмиттер при $R_{\rm B9}=0$ : П216Б, П216В	35 B 40 B 50 B 60 B
Постоянное напряжение коллектор-база и коллектор- эмиттер при $R_{\rm E9}=0$ : П216Б, П216В	35 B 40 B 50 B

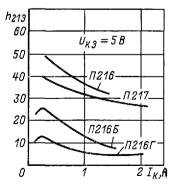
Постоянное напряжение эмиттер-база		15 B
Постоянный ток коллектора		7,5 A
Постоянный ток базы		0,75 A
Постоянная рассеиваемая мощность:		
при $T_{\kappa} \leqslant 298$ K:		
П216, П216А, П217, П217А, П217Б		30 B <sub>T</sub>
П216Б, П216В, П216Г, П216Д, П217В,	Π217Γ	24 Вт
при $T_{\kappa} = 343$ K:		
П216, П216А, П217, П217А, П217Б		7,5 BT
П216Б, П216В, П216Г, П216Д, П217В,	П217Г	6 BT
Температура перехода		358 K
Общее тепловое сопротивление переход-корпус:		
П216, П216А, П217, П217А, П217Б		2 K/B <sub>T</sub>
П216Б, П216В, П216Г, П216Д, П217В,	П217Г	2,5  K/BT
Температура корпуса		Ot 213

Примечание. При эксплуатации транзистор с помощью накидного фланца должен быть жестко закреплен на металлическом шасси или на специальном теплоотводе со шлифованной поверхностью. Перед креплением транзистора контактирующие поверхности рекомендуется смазывать невысыхающим маслом. Диаметр отверстия в теплоотводе под выводы транзистора должен быть не более 5 мм.

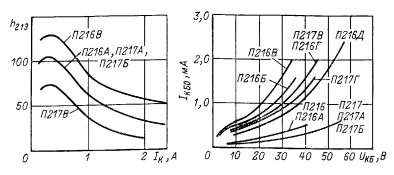
При необходимости электрической изоляции корпуса (коллектора) транзистора от шасси или теплоотвода между транзистором и теплоотводом рекомендуется ставить прокладку из оксидированного алюминия или слюды. Суммарное тепловое сопротивление между переходом и теплоотводом увеличивается на 0,5 К/Вт на каждые 50 мкм слюдяной прокладки или на 0,25 К/Вт на каждые 50 мкм слоя окиси алюминия.





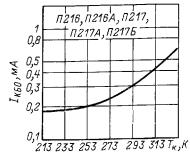


Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.



Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.

Зависимость обратного тока коллектора от папряжения коллектор-база.



П216Б, П216В, П216Д,

5—П216Г, П217В, П217Г
2
1,0
1,0
1,0
1,0
2,0
1,0
213 233 253 273 293 313 Тк, К

Зависимость обратного тока коллектора от температуры корпуса.

Зависимость обратного тока коллектора от температуры корпуса.

Пайка к выводам транзистора допускается только на их плоской части. При пайке цилиндрическая часть вывода должна быть зажата теплоотводящими губками.

Изгиб выводов допускается только на их плоской части.

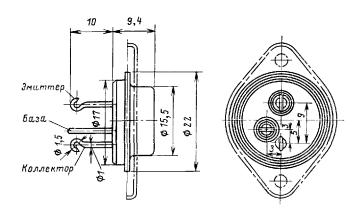
# П302, П303, П303А, П304, П304А, П306, П306А

Транзисторы кремниевые p-n-p усилительные низкочастотные мошные.

Предназначены для применения в схемах усиления низкой частоты и преобразователях постоянного напряжения.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с жесткими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

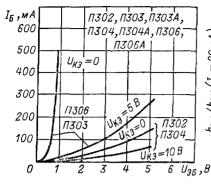
Масса транзистора не более 10 г.

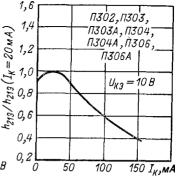


Сопротивление насыщения коллектор-эмиттер при	
$I_{\rm K} = 150$ mA, $I_{\rm B} = 50$ mA he mehee:	
при $T = 298$ К П303, П303A, П306	20 Ом
при $T = 393$ К и $T = 213$ К П $303$ , П $303$ А	30 Ом
Статический коэффициент передачи тока в схеме с об-	
щим эмиттером при $U_{{ m KB}}=10$ В:	
при $I_3 = 120$ мА:	
П302 не менее	10
П303, П303А не менее	6
при $I_{\mathfrak{I}} = 100$ мА П $\mathfrak{I}306$	7 - 25
при $I_3 = 60$ мА П304 пе менее	5
при $I_3 = 50$ мА П $306$ А	5 - 35
Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме	
с общим эмиттером при $U_{{f K}{f b}}=20~{f B}$ не менее:	
при $I_{\mathfrak{F}} = 120$ мА:	
П302	200 кГц
П303, П303А	100 кГц
П304	50 кГц
при $I_{\Im} = 100$ мА П306 и при $I_{\Im} = 50$ мА П306А	50 кГц
Входное напряжение не более:	
при $U_{KB} = 10$ В, $I_{K} = 300$ мА:	
П302	6 B
П303, П304	10 B
П303А	4 B
при $U_{KB} = 15$ В, $I_{K} = 300$ мА	6 <b>B</b>
при $U_{KB} = 15$ В, $I_{K} = 200$ мА	4 B
Обратный ток коллектора:	
при $T = 298$ K, $U_{KB} = 30$ В П $302$ ; при $U_{KB} = 60$ В	
П303, П303A, П304, П306; при $U_{\rm KB}=80$ В П306A	
не более	100 мкА
при $T = 393$ K, $U_{KB} = 30$ В П $302$ ; при $U_{KB} = 50$ В	

П303, П303А, П304, П306; при $U_{\rm KB}=65$ В П306А	
не более	1500 мкА
не более	1500 MK/1
при $T = 298$ K, $U_{K9} = 40$ В П302; при $U_{K9} = 70$ В	
П303, П303А, П306; при $U_{K9} = 100$ В П304, П306А	
11303, 1130374, 11300, npn 0 kg = 100 B 11304, 11300A	
не более	lмA
при $I = 393$ K, $U_{K9} = 50$ в 11302; при $U_{K9} = 50$ В	
ПЗ03, ПЗ03А, ПЗ06; при $U_{K\ni}=65$ В ПЗ04; при	
$U_{\rm K\Im} = 60~{\rm B}~\Pi 306{\rm A}$ не более	6 мА
Предельные эксплуатационные данные	
Постоянное напряжение коллсктор-эмиттер при $R_{\rm EG} \leqslant$	
≤ 100 OM:	
при $T = 298$ K:	
П302	20 D
	30 B
	50 B
П306	60 B
$\Pi 304$	65 B
П306А	80 B
при $T = 373$ К:	
П302	35 B
П303, П303А, П306	60 B
П304, П306А	80 B
при $T = 423$ К:	00 <b>D</b>
П302	18 B
П303, П303А, П306	30 B
П304, П306А	
Постоянный ток коллектора:	40 B
П306, П306А	0,4 A
П302, П303, П303А, П304	0,5 A
Постоянный ток эмиттера П306, П306А	0,5 A
Постоянный ток базы ПЗ02, ПЗ03, ПЗ03А, ПЗ04	0,2 A
Постоянная рассеиваемая мощность:	
с теплоотводом:	
при $T_{\kappa} = 323$ К	10 Вт
при $T_{\rm K} = 323$ К	3 Вт
без теплоотвода:	<i>J</i> <b>B</b> 1
при $T=323$ К	1 Br
T = 393 К	
Температура перехода	$0.3  B_{T}$
Общее тепловое сопротивление:	423 K
•	
	10 K/B <sub>T</sub>
переход-окружающая среда	100 K/B <sub>T</sub>
Температура корпуса	O <sub>T</sub> 213
	до 393 К

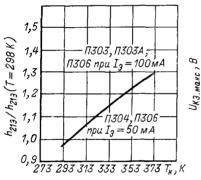
Примечание. Пайка подводящих проводов допускается только к крючкам выводов транзистора. При пайке не допускаются изгибы и боковые натяжения выводов.

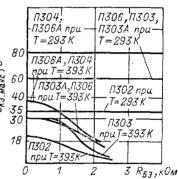


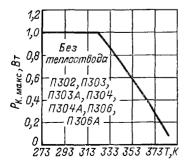


Входные характеристики.

Зависимость отпосительного статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.







Зависимость относительного статического коэффициента передачи тока от температуры корпуса.

Зависимость максимально допустимого напряжения коллектор-эмиттер от сопротивления база-эмиттер.

Зависимость максимально допустимой мощности рассеивания коллектора от температуры.

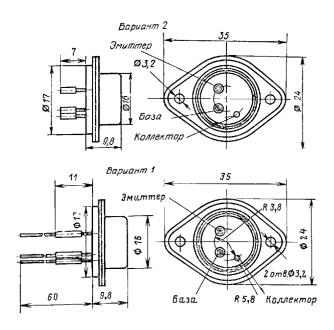
# П601И, П601АИ, П601БИ, П602И, П602АИ

Транзисторы германиевые диффузионно-сплавные p-n-p универсальные низкочастотные мощные.

Предназначены для применения в усилительных, импульсных и переключающих каскадах радиоэлектронных устройств.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими (вариант 1) и жесткими (вариант 2) выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 12,5 г.



Граничное напряжение при $I_3 = 0.3$ A, $f = 1$ к $\Gamma$ ц,	
т <sub>и</sub> = 5 мкс не менее: П601И, П602АИ	20 <b>B</b>
П601АИ, П601БИ, П602И	25 B
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер* при $I_{\rm K}=120$ мA, $I_{\rm B}=60$ мA	2 B
Напряжение насыщения база-эмиттер $*$ при $I_{\rm K}=$	
$= 0.5 \text{ A}, I_{\text{B}} = 0.25 \text{ A} \cdot $	1,5 B

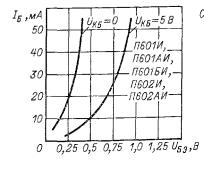
Статический коэффициент передачи тока в ехеме с общим эмиттером при $U_{\rm K\Im}=3$ B, $I_{\rm K}=0.5$ A: при $T=293$ K:	
П601И не менее	20 40 - 100 80 - 200
П601И, П601БИ, П602АИ не более П601АИ, П602И	$250 \\ 40 - 100$
П601И нс менее	10
более	0.5 значения при <i>T</i> = 293 К
$U_{ m KB} = 20$ В, $I_{ m D} = 50$ мА, $f = 5$ МГц не более	750 пс
= 10 <b>B</b> , $I_3$ = 50 мА, $f$ = 10 МГц не менее: П601И. П601АИ, П601И	2 3
Время нарастания при $I_{\rm K}=0.5$ А: П601И при $I_{\rm B}=60$ мА	0,4 мкс
$I_{\overline{b}} = 30 \text{ MA} \dots \dots \dots \dots \dots$	0,4 мкс
Время рассасывания при $I_{\rm K}=0.5~{\rm A}:$ П601И при $I_{\rm B}=60~{\rm MA}$ П601АИ, П602И при $I_{\rm B}=30~{\rm MA}$ П601БИ, П602АИ при $I_{\rm B}=30~{\rm MA}$	6 мкс 4 мкс 5 мкс
Обратный гок коллектора не болес: при $T=293~{ m K}$ : при $U_{{ m KB}}=10~{ m B}$ :	
П601И	200 мкA 100 мкA
$\Pi601$ БИ, $\Pi602$ АИ	130 мкА 2 мА 1,5 мА
при $T = 343$ К при $U_{K5} = 10$ В П601И,	1,5 mA
П601АИ, П601БИ, П602И, П602АИ	6 мА
Обратный ток эмиттера при $U_{\Im b} = 0.5 \; \mathrm{B} \; . \; . \; . \; .$ Емкость коллекторного перехода при $U_{\mathrm{K} b} = 20 \; \mathrm{B},$	1 мА
f = 5 МГц не более	170 пФ
Емкость эмиттерного перехода* при $U_{\Im B} = 0.5$ В, $f = 5 \text{ M}\Gamma\text{m}$	2500 пФ

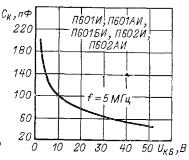
#### Предельные эксплуатационные данные

Напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\rm EO}$ при $T=293~{\rm K}$ :							
П601И, П602АИ							25 B
П601АИ, П601БИ, П602И							30 B
Напряжение коллектор-база:							
при $T = 293$ K:							
П601И, П602АИ					_		25 <b>B</b>
П601АИ, П601БИ, П602И							30 B
Напряжение эмиттер-база:				•	•	•	50 <b>B</b>
при $T = 293$ К							0,7 <b>B</b>
при $T=343$ К		Ĭ.	·	·	•	•	0,7 B
Импульсный ток коллектора			•	•	•	•	1,5 A
Рассеиваемая мощность:	•	•	•	٠	•	•	1,5 A
без теплоотвода при $T = 213 \div 333$ I	κ.						0,5 <b>B</b> T
с теплоотводом							
$при T_{\kappa} = 298$ К	•						3,0 Bt
при $T_{K} = 343$ К							0.75 BT
Тепловое сопротивление переход-корпус							15 K/ <b>B</b> t
Тепловое сопротивление переход-среда.							50 K/B <sub>T</sub>
Температура перехода							358 K
Температура окружающей среды							От 213 до
-							343 K

Примечание. Максимально допустимая постоянная рассеиваемая монность коллектора, Вт. с теплоотводом при  $T_{\rm k}=298\div343$  -К и без теплоотвода при  $T=333\div343$  -К рассчитывается по формуле

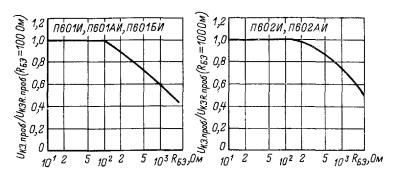
$$P_{K, \text{Make}} = (358 - T)/R_{T}$$





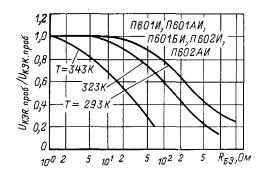
Входные характеристики.

Зависимость емкости коллекторного перехода от напряжения коллектор-база.



Зависимость относительного пробивного напряжения коллектор-эмиттер от сопротивления база-эмиттер.

Зависимость относительного пробивного напряжения коллектор-эмиттер от сопротивления база-эмиттер.



Зависимость относительного пробивного напряжения коллектор-эмиттер от сопротивления база-эмиттер.

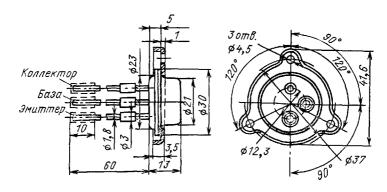
## ГТ701А

Транзистор германиевый сплавной *p-n-p* универсальный низкочастотный мощный.

Предназначен для работы в схемах усилителей мощности низкой частоты, в импульсных и ключевых схемах.

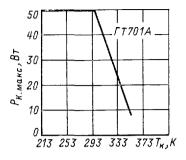
Выпускается в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 25 г, крепежного фланца не более 7.5 г.



Граничное напряжение при $I_3 = 2.5$ A не менее:	
при $T = 298$ К	100 B
при $T = 343$ К	90 B
Статический коэффициент передачи тока в схеме с	
общим эмиттером при $U_{\rm K9} = 2$ В, $I_{\rm K} = 5$ А не	
менее	10
Предельная частота коэффициента передачи тока в схеме	
с общим эмиттером при $U_{\rm KB} = 20$ В, $I_{\rm K} = 0.1$ А не	
менее	50 кГц
Обратный ток коллектора при $U_{KB} = 60$ В не более:	
при $T = 298$ К	6 мА
при $T = 343$ К и $T = 218$ К	30 мА
Обратный ток коллектор-эмиттер при $U_{\rm K9} = 100$ B,	
$U_{\text{БЭ}} = 1,5$ В, $T = 343$ К не более	50 мА
Предельные эксплуатационные даиные	
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $T_{\rm n}=$	
$= 213 \div 358  \text{K}  \dots  \dots  \dots  \dots$	55 B
Импульсное папряжение коллектор-эмиттер при	33 <b>B</b>
$U_{\rm B9} = 0.5  \text{B},  \tau_{\rm H} = 1  \text{mc},  Q \ge 10,  T_{\rm H} = 213 \div 358   \text{K}$	100 B
Импульсное напряжение коллектор-эмиттер при $U_{59} =$	100 В
= 0.56 B, $\tau_{\rm H} = 0.3$ Mc, $Q \ge 10$ , $T_{\rm H} = 213 \div 358$ K	140 B
Постоянное напряжение база-эмиттер при $T_{\rm H} = 213 \div$	140 B
358 K	15 B
Постоянный ток коллектора при $T_{\rm n} = 213 \div 358 \; {\rm K}$	12 A
Постоянный ток базы при $T_{\rm n} = 213 \div 358~{\rm K}$	0,15 A
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:	0,10 11
при $T = 298 \text{ K}$	50 Вг
при $T = 328$ К	25 B <sub>T</sub>
при $T = 343$ К	8,3 Вт
Импульсная рассеиваемая мощность коллектора при	,
$\tau_{\rm H} = 1$ MC, $Q \geqslant 10$ :	
при $T = 298$ К	1200 B <sub>T</sub>
при $T = 348$ К	700 B <sub>T</sub>

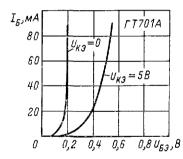
Тепловое сопр	ротивление переход-к	орп	IJС	 •	•	•	•	1,2 K/B <sub>T</sub>
Температура	перехода							358 K
Температура	окружающей среды							От 218 до
								343 K

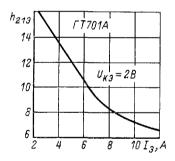


1200 1100 1100 800 700 273 293 313 333 353 T<sub>K</sub>,K

Зависимость максимально допустимой мощности рассеивания коллектора от температуры корпуса.

Зависимость максимально допустимой импульсной мощности рассеивания коллектора от температуры корпуса.





Входные характеристики.

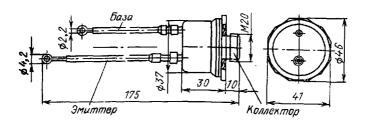
Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока эмиттера.

## 1Т702А, 1Т702Б, 1Т702В

Транзисторы германиевые сплавные p-n-p универсальные низкочастотные мощные.

Предназначены для работы в усилителях мощности низкой частоты, в ключевых схемах преобразователей напряжения, в схемах управляемых регуляторов, в импульсных схемах.

Выпускаются в металлокерамическом корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе. Масса транзистора не болсе 23 г.

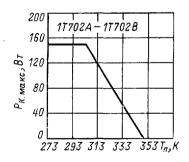


Граничнос напряжение при $I_{\rm K}=2.5$ A не менее: при $T=298$ K:	
1Т702А, 1Т702Б	60 B
1T702B	40 B
при $T = 343$ K;	
1Т702А, 1Т702Б	45 B
1T7025	30 <b>B</b>
при $T = 213$ K:	
1Т702А, 1Т702Б	45 B
1T702B	35 B
Hamman and the state of the sta	
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_{\rm K} = 30~\Lambda$ .	
I <sub>Б</sub> = 3 A не более: 1T702A, 1T702B	0 < 5
	0,6 B
•	1,2 <b>B</b>
Стагический коэффициент передачи тока в схеме с об-	
шим эмигтером при $U_{KB} = 1.5$ В, $I_{K} = 30$ А:	
1Т702А, 1Т702Б	
1Т702В не менее	20
Модуль коэффициента передачи тока в схеме с общим	
эмиттером при $f = 10$ кГи, $U_{\rm KB} = 1.5$ В, $I_{\rm K} = 4$ А	
не менее	12
Обратный ток коллектора при $U_{\rm KB} = 60$ В не более:	
при $T=298$ К	12 mA
$пр_{H} \ T = 343 \ K \ \ldots \ \ldots \ \ldots \ \ldots \ \ldots$	30 мА
$пр_M \ T = 213 \ K \ \ldots \ \ldots \ \ldots \ \ldots \ \ldots$	10 mA
Обратный ток эмиттера при $U_{EP}=4$ В не более	2 мА

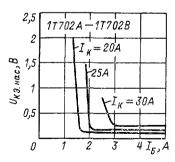
#### Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $U_{\rm EG}=$	
$= 3 \text{ B}, T_{\text{n}} = 213 \div 348 \text{ K}$ :	
1Т702A, 1Т702Б	60 B
1T702B	40 B
Постоянное напряжение коллектор-база при $T_{\rm n} = 213 \div$	
348 K	60 <b>B</b>
Постоянное напряжение база-эмиттер при $T_n = 213 \div$	
348 K	4 B
Постоянный ток коллектора при $T_{\rm n} = 213 \div 348 \; {\rm K}$	30 A
Постоянный ток базы при $T_{\rm n} = 213 \div 348 \ {\rm K} \ . \ . \ .$	5 A
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:	
с теплоотводом:	
при $T_{\kappa}=303$ К	150 <b>B</b> t
при $T_{\kappa} = 323$ К	80 <b>B</b> T
при $T_{K} = 338$ К	30 <b>В</b> т
без теплоотвода:	
при $T = 298$ К	5 <b>B</b> T
Температура перехода	348 K
Тепловое сопротивление переход-корпус	0,3 К/Вт
Тепловое сопротивление переход-окружающая сре-	
да	10 К/Вт
Температура окружающей среды	Эт 213 до
7	$T_{\rm K} = 343  {\rm K}$

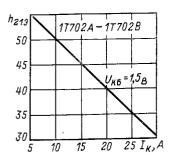
Примечание. Не допускается отсоединение цепи базы при наличии напряжения между коллектором и эмиттером.



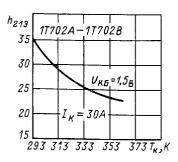
Зависимость максимально допустимой мощности рассеивания коллектора от температуры перехода.



Зависимость напряжения насыщения коллектор-эмиттер от тока базы.



Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.



Зависимость статического коэффициента передачи тока от температуры корпуса.

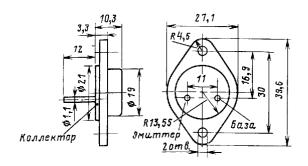
# ГТ703А, ГТ703Б, ГТ703В, ГТ703Г, ГТ703Д

Транзисторы германиевые сплавные *p-n-p* усилительные низкочастотные мощные.

Предназначены для работы в схемах усилителей мощности низкой частоты.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с жесткими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 15 г.



Напряжение	нас	ыщ	ения ко	лл	ект	op	-3N	ИИТ	тер	) 11	ри	$I_{\rm K}$	=	3 /	٩,	
$I_{\rm B} = 0.225$	Α	ne	более				٠									0,6 B
Напряжение	На	сы	цения	ба	3a-	эм	HT	гер	F	ри	i	'κ =	= 3	1	٩,	
$I_{\rm B} = 0.225$	Α	не	более		•	•	•	٠.	٠	٠	•	•		٠	٠	1 <b>B</b>

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{\rm KO}=1$ В, $I_{\rm 3}=0.05$ А: ГТ703A, ГТ703B	30-70 50-100 20-45 10 κΓ <sub>II</sub> 0,6-1,5 0,5 MA 0,5 MA
•	
Предельные эксплуатационные данные	
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\rm EO} = 50$ Ом, $T_{\rm K} = 233 \div 328$ К:	
$\Gamma$ T703A, $\Gamma$ T703Б	20 <b>B</b>
ГТ703В, ГТ703Г	30 <b>B</b>
ГТ703Д	40 B
Импульсное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\rm EO} =$	
= .50 OM, $\tau_{\rm H} = 1$ MC, $Q \ge 10$ , $T_{\rm K} = 298$ K:	
ГТ703А, ГТ703Б	25 B
ГТ703В, ГТ703Г	35 B
ГТ703Д	50 B
Постоянный ток коллектора при $T_{\rm K} = 233 \div 328 \ { m K}$	3,5 A
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:	
с теплоотводом при $T_{\rm K} = 233 \div 313 \; {\rm K}$	15 B <sub>T</sub>
без теплоотвода при $T = 233 \div 308 \; \mathrm{K}$	1,6 Вт
Температура корпуса	358 K
Тепловое сопротивление переход-корпус	3 K/B <sub>T</sub>
Тепловое сопротивление переход-среда	30 <b>K/B</b> T
1 11 11	От 233 до $T_{\rm K} = 328$ К

Примечания: 1. Максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность коллектора, Вт, с теплоотводом при  $T_{\rm K}=313\div328$  К определяется по формуле

$$P_{\rm K, \, Make} = (358 - T_{\rm K})/3.$$

Максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность коллектора, **B**т, без теплоотвода при  $T=308 \div 328$  К определяется по формуле

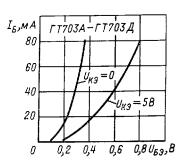
$$P_{\rm K, Make} = (358 - T)/30.$$

2. Допускается пайка выводов на расстоянии не менее 6 мм от корпуса любым способом (пайка, сварка, пайка погружением

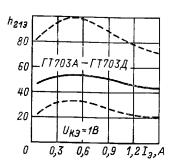
и т. д.) при условии, что температура в любой точке корпуса не превышает предельно допустимую температуру окружающей среды.

При включении транзисторов в электрическую цепь коллекторный контакт должен присоединяться последним и отсоединяться первым.

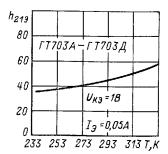
Не рекомендуется эксплуатация транзисторов при рабочих токах, соизмеримых с неуправляемыми обратными токами.



Входные характеристики.



Зона возможных положений зависимости статического коэффициента передачи тока от тока эмиттера.



Зависимость статического коэффициента передачи тока от температуры.

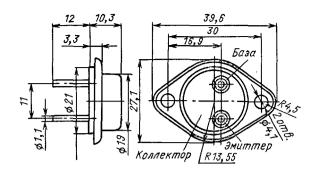
# ГТ705А, ГТ705Б, ГТ705В, ГТ705Г, ГТ705Д

Транзисторы германиевые сплавные *p-n-p* усилительные низкочастотные мощные.

Предназначены для работы в схемах усилителей мощности низкой частоты.

Выпускаются в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 15 г.



тапряжение насыщения коллектор-эмиттер при тк –	
= 1,5 A, $I_{\bar{b}} = 0,1$ A не более	1 B
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_{\rm K}=1,5$ A,	
$I_{\rm B}=0,1$ не более	2 B
Статический коэффициент передачи тока в схеме с	
общим эмиттером при $U_{K3} = 1$ В, $I_3 = 0.05$ А:	
ГТ705А, ГТ705В	30 - 70
ΓΤ705Ε, ΓΤ705Γ	50 - 100
ГТ705Д	90 - 250
Предельная частота коэффициента передачи тока в схеме	
с общим эмиттером при $U_{K3} = 2$ В, $I_{K} = 0.5$ А не	
Менее	10 кГц
Линейность статического коэффициента передачи тока	
$K_i = (h_{213} \text{ при } I_3 = 0.05 \text{ A})/(h_{213} \text{ при } I_3 = 1.5 \text{ A})$	0,6-1,5
Обратный ток коллектора при $U_{\rm KB} = 20$ В ГТ705A,	
ГТ705Б, ГТ705Д; при $U_{KB} = 30$ В ГТ705В, ГТ705Г	
не более	0,5 мА
Обратный ток коллектор-эмиттер при $R_{\rm B3} = 50$ Ом,	
$U_{\text{K}\ni} = 25$ В ГТ705А, ГТ705Б, ГТ705Д и при	
$U_{\rm K3} = 36$ В ГТ705В, ГТ705Г не более	1,5 MA
Обратный ток эмиттера при $U_{\rm E3} = 10~{\rm B}$ не более	0,3 мА
Предельные эксплуатационные данные	
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\rm E3} =$	
= 50 O <sub>M</sub> , $T_{\rm K} = 233 \div 328$ K:	
ГТ705А, ГТ705Б, ГТ705Д	20 B
ГТ705В. ГТ705Г	30 B
Импульсное напряжение коллектор-эмиттер при	
$U_{\rm E3} = 50$ Om, $\tau_{\rm H} \le 3$ Mc, $Q \ge 10$ , $T_{\rm K} = 298$ K:	
ГТ705А, ГТ705Б, ГТ705Д	25 B
ГТ705В, ГТ705Г	35 B
Постоянный ток коллектора при $T_{\rm k} = 233 \div 328 \ { m K}$	3,5 A
#40	

Постоянная рассеив	аемая мощності	коллектора:
--------------------	----------------	-------------

r		ш.			
с теплоотводом при $T_{\rm K} = 233 \div 313$ K					15 <b>В</b> т
без теплоотвода при $T=233\div 308~{ m K}$ .		•			1,6 B <sub>T</sub>
Температура перехода		٠	•		358 K
Тепловое сопротивление переход-корпус .	•		•		3 K/B <sub>T</sub>
Тепловое сопротивление переход-среда	•				30 K/B <sub>T</sub>
Температура окружающей среды	٠	٠	•		От 233 до
					$T_{\rm w} = 328 \ {\rm K}$

Примечания: 1. Максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность коллектора, Вт, с теплоотводом при  $T_{\rm K}=313\div328$  К определяется по формуле

$$P_{K, \text{Marc}} = (358 - T_{\kappa})/3.$$

Максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность коллектора, Вт, без теплоотвода при  $T=308\div328$  K определяется по формуле

$$P_{\text{K. Make}} = (358 - T)/30.$$

2. Допускается пайка выводов на расстоянни не менее 6 мм от корпуса любым способом (пайка, сварка, пайка погружением и т. д.) при условии, что температура в любой точке корпуса не превышает предельно допустимую температуру окружающей среды.

При включении транзисторов в электрическую цепь коллекторный контакт должен присоединяться последним и отсоединяться первым. Не рекомендуется эксплуатация транзисторов при рабочих токах, соизмеримых с неуправляемыми обратными токами.

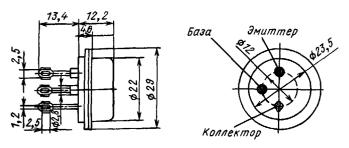
# 1Т806A, 1Т806Б, 1Т806В, ГТ806А, ГТ806Б, ГТ806В, ГТ806Г, ГТ806Д

Транзисторы германиевые диффузионно-сплавные p-n-p переключательные низкочастотные мощные.

Предназначены для работы в импульсных схемах, преобразователях и стабилизаторах тока и напряжения.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с жесткими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 28 г.



Граничное напряжение при $I_{\Im} = 3$ A, $\tau_{\rm H} \le 50$ мкс, $f = 20 \div 50$ Гц не менее:	
1T806A	40 B
1Т806Б	65 B
1T806B	80 B
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_{\rm R}=20$ A, $I_{\rm B}=2$ A, $T=213\div343$ K (при $T=218\div328$ K ГТ806A, ГТ806B, ГТ806B, ГТ806F, ГТ806Д) не более	0,6 <b>B</b>
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_{\rm K}=20$ A, $I_{\rm B}=2$ A не более	0,8 <b>B</b>
ГТ806А, ГТ806Б, ГТ806В, ГТ806Г, ГТ806Д	1 B
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером (на границе насыщения) при $I_{\rm K}=10~{ m A}$ :	
при $T = 298$ К и $T = 343$ К (при $T = 328$ К ГТ806A, ГТ806B, ГТ806B, ГТ806F, ГТ806Д) при $T = 213$ К (при $T = 218$ К ГТ806A, ГТ806B,	10 – 100
ГТ806В, ГТ806Г, ГТ806Д)	10 - 150
Время выключения при $U_{\rm KO} = 45$ В, $I_{\rm K} = 5$ А, $I_{\rm B} = 0.25$ А не более	30 мкс
Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{\rm K3}=5$ В, $I_{\rm K}=1$ А не менее	10 МГц
Обратный ток коллектор-эмиттер при $U_{\rm E\Im}=1$ В, $U_{\rm K\Im}=75$ В 1Т806А; при $U_{\rm K\Im}=100$ В 1Т806Б; при $U_{\rm K\Im}=120$ В 1Т806В нс более:	
при $T = 298$ К и $T = 213$ К	12 мА
при $T = 343$ К	25 мА
при $T = 298$ К $U_{KO} = U_{KO, \text{макс}}$ , 17806A, 17806B, ГТ806B, ГТ806G, ГТ806Д	15 ΜΔ
Обратный ток эмиттера при $U_{\mathrm{F3}} = 2$ В не более	
oopumba tok saartepa apa ogg = 2 b ac oosec	JWA
Предельные эксплуатационные данные	
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $U_{\rm FO} = 1$ В, при $T_{\rm \pi} = 213 \div 358$ К (при $T_{\rm \pi} = 218 \div 328$ К ГТ806А, ГТ806Б, ГТ806В, ГТ806Г, ГТ806Д):	
1Т806А, ГТ806А	75 B
1Т806Б, ГТ806Б	100 B
1Т806В, ГТ806В	120 B
ГТ806Г	50 B 140 B

Постоянное напряжение база-эмиттер при $T_{\pi}=213\div 358$ К (при $T_{\pi}=218\div 328$ К ГТ806А, ГТ806Б, ГТ806В, ГТ806Г, ГТ806Д)	2 B
Постоянный ток коллектора в режиме насыщения при $T=213 \div 358$ К (при $T=218 \div 328$ К ГТ806A, ГТ806Б,	
ГТ806В, ГТ806Г, ГТ806Д)	20 A
$Q \ge 2$ , $\tau_{\rm H} = 1000$ MKC, $K_{\rm Hac} = 1$ , $T_{\rm H} = 213 \div 358$ K	25 A
Постоянный гок базы при $T_{\rm n}=213 \div 358$ К (при $T_{\rm n}=218 \div 328$ К ГТ806A, ГТ806B, ГТ806B, ГТ806F,	
ГТ806Д)	3 A
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора: с теплоотводом при $T_{\rm K}=213\div298~{ m K}$	
без теплоотвода при $T_{\rm K} = 215 \div 286$ К	30 Вт 2 Вт
Тепловое сопротивление переход-корпус	2 <b>Κ/Β</b> τ
Температура перехода	358 K
Температура окружающей среды:	
1Т806А, 1Т806Б, 1Т806В	Эт 213 до
ГТ806А, ГТ806Б, ГТ806В, ГТ806Г, ГТ806Д С	$T_{\rm K} = 343  {\rm K}$
	$T_{\kappa} = 328 \text{ K}$

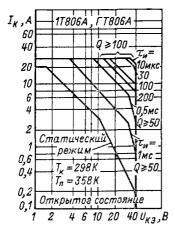
Примечания: 1. При  $T_{\rm k}=298\div343$  К (при  $T_{\rm k}=328$  К ГТ806А, ГТ806В, ГТ806В, ГТ806Г, ГТ806Д) максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность коллектора, Вг, с теплоотводом рассчитывается по формуле

$$P_{\text{K. Make}} = (358 - T_{\text{K}})/R_{T. \text{n-k}}$$

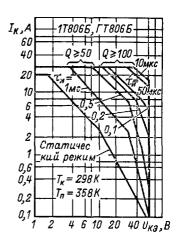
Не допускается отключение базы при наличии напряжения между коллектором и эмиттером. Не рекомендуется работа транзистора при рабочих токах, соизмеримых с неуправляемыми токами во всем диапазоне температур.

Эксплуатация транзисторов в режимах за пределами областей максимальных режимов, в том числе с учетом процессов, про- исходящих при включении и выключении, запрещается. При работе в импульсном режиме при отсутствии открывающего импульса транзистор должен быть закрыт положительным смещением базы  $0.5~\mathrm{B} \leqslant U_\mathrm{EG} \leqslant 2~\mathrm{B}.$ 

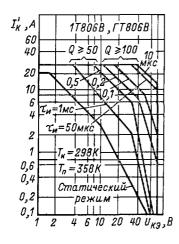
2. Пайка выводов допускается на расстоянии не менее 6 мм от корпуса транзистора. При включении транзистора в электрическую цепь, нахолящуюся под напряжением, коллекторный контакт должен подсоединяться последним и отсоединяться первым.



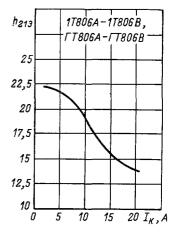
Область максимальных режимов.



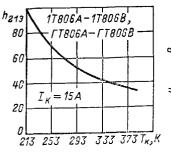
Область максимальных режимов.



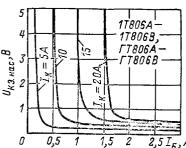
Область максимальных режимов.



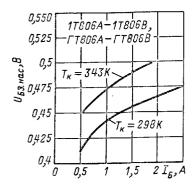
Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.



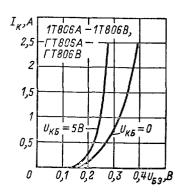
Зависимость статического коэффициента передачи тока от температуры корпуса.



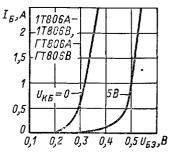
Зависимость напряжения насыщения коллектор-эмиттер от тока базы,



Зависимость напряжения насыщения база-эмиттер от тока базы.



Зависимость тока коллектора от напряжения база-эмиттер.



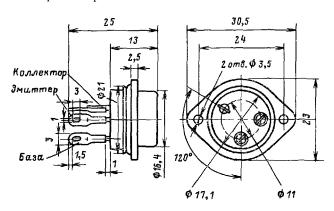
Входные характеристики.

## ГТ810А

Транзисторы германиевые диффузионно-сплавные p-n-p низкочастотные усилительные мощные.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с жесткими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не болес 12 г.



Граничная частота при $U_{K\ni} = 10$ В, $I_{\ni} = 0.5$ А не	
менее	15 MΓ <sub>II</sub>
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_{\rm K} = 10~{\rm A},$	
$I_{B} = 1$ А не более	0.7 B
	0, / <b>B</b>
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_{\rm K} = 10$ A,	0.0 5
$I_{B} = I \; A \; He \; более \; \ldots \; $	0,8 <b>B</b>
Статический коэффициент передачи тока в схеме с	
общим эмиттером при $U_{K3} = 10$ В, $I_3 = 5$ А не	
менее	5
Обратный ток коллектора при $U_{\rm KB} = 200$ В не	
более,	20 мА
Обратный ток эмигтера при $U_{26} = 1.4$ В не	20 1917 1
	1.5
более	15 MA
Предельные эксплуатационные данные	
Постоянное напряжение коллектор-база при	
	200 B
T=298 K	200 B
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\Im \Xi}=$	
= 100 Ом, $T = 298$ К	200 B
Импульсное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\rm BE} =$	
= 100 OM, $\tau_{ii}$ = 20 MKC, $T$ = 298 K	250 B
Постоянное напряжение эмиттер-база при	
T=298 K	1,4 B

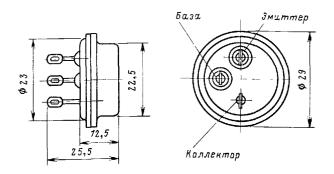
Постоянный ток коллектора при $T=298~{ m K}$		10 A
Постоянный ток базы при $T = 298$ К		1,5 A
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора	при	
T = 298  K:		
с теплоотводом		
без теплоотвода		0,75 <b>B</b> T
Тепловое сопротивление:		
переход-корпус		2,5 К/Вт
переход-среда		50 <b>К/В</b> т
Температура перехода		338 K
Температура окружающей среды		От 218 до
,		328 K

# 1Т813А, 1Т813Б, 1Т813В

Транзисторы германиевые диффузионно-сплавные p-n-p переключательные низкочастотные мощпые.

Предназначены для работы в схемах переключающих устройств. Выпускаются в металлостеклянном корпусе с жесткими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 28 г.



#### Электрические параметры

Граничное папряжение при $I_3 = 3$ A, $\tau_u \le 50$ мкс,	
$f = 20 \div 50$ Гц не менее:	(0 B
1T813A	60 B
1Т813Б	75 B
1T813B	80 <b>B</b>
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_{\rm K}=30~{\rm A},$	
$L_{r} = 3$ A не более	0,8 B
Напряжение насышения база-эмиттер при $I_{\rm K} = 30$ A,	
$I_{\rm B}=3$ A не более	0,8 B
- <b>D</b>	

547

Статический коэффициент передачи тока в схеме с	
общим эмиттером (на границе насыщелия) прн	
$I_{\rm K} = 20~{ m A}$ :	10 - 60
при $T = 298$ К	10-60
при $T = 213 \text{ K}$	10 - 120
при $T=213~{\rm K}$	
$I_{\rm B}=5$ A не более:	_
1Т813A	3 мкс
Обратный ток коллектор-эмиттер при $U_{\rm E3}=1$ В не	5 мкс
более:	
при $T = 298$ К и $T = 213$ К; при $U_{\text{K3}} = 100$ В	
1Т813А; при $U_{K3} = 125$ В 1Т813Б; при $U_{K3} =$	
= 150 В 1Т813В	16 мА
при $T = 343$ K, при $U_{K3} = 80$ В 1Т813A; при	25 - 4
$U_{\rm KO}=100$ В 1Т813Б; при $U_{\rm KO}=120$ В 1Т813В Обратный ток эмиттера при $U_{\rm EO}=2$ В не более	25 мА 40 мА
Cobathen tok amuricha libu 623 - 5 B He conee	40 мА
Предельные эксплуатационные данные	
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $U_{\rm F9}=1~{\rm B}$ :	
при $T_{\kappa} = 213 \div 313$ К:	100 5
1T813A	100 B 125 B
1T813B	150 B
при $T_{\rm K} = 213 \div 343$ K:	130 <b>D</b>
1T813A	80 B
1Т813Б	100 B
1 <b>T</b> 813 <b>B</b>	120 B
Постоянное напряжение база-эмиттер при $T_{\kappa} = 213 \div$	
358 K	2 B
Импульсное напряжение база-эмиттер при $T_{\kappa} = 213 \div$	
358 K:	
при $\tau_{H} \leqslant 1$ мс, $Q \geqslant 2$	4 B
при $\tau_{\rm H} \leqslant 5$ мкс, $Q \geqslant 3$	6 B
Постоянный ток коллектора при $T_{\rm K} = 213 \div 358~{ m K}$	30 A
Импульсный ток коллектора при $T_{\kappa} = 213 \div 358$ K,	
$ au_{\rm H} \leqslant 1$ мс, $Q\geqslant 2$	40 A
Постоянный ток базы при $T_{\rm K} = 213 \div 358$ K	5 A
Printing the dash tipe $T_k = 215 \div 356$ K, $t_H \leqslant 1$ MC, $Q \geqslant 2 \ldots \ldots \ldots \ldots \ldots \ldots \ldots \ldots \ldots$	10 A
Постоянная рассенваемая мощность коллектора:	10 /1
при $T_{K} = 213 \div 298 \text{ K} \dots \dots \dots \dots \dots$	50 BT
при $T_{\rm K}=213\div298~{ m K}$	1,5 Вт
Температура нерехода	358 K
Температура окружающей среды	7т 213 К до
	$T_{K} = 343 \text{ K}$

Тепловая	постоянная	я времени	отвода тепла	переход-	
среда *					5-10 мин
типовое	значение				7 мин
Тепловая	постоянная	я времени	отвода тепла	переход-	
корпус *					7 — 25 мин
типовое	значение				12 мин
Тепловое	сопротивле	ение перехо	од-среда		15-30 K/BT
типовое	значение	e			20 K/BT

Примечания: 1. Не допускается отключение базы при наличии напряжения между коллектором и эмиттером. Запрещается использовать транзистор в схемах, у которых цепь базы разомкнута по постоянному току.

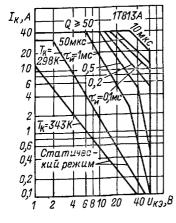
При папряжении  $U_{\rm K3} \ge 20~{\rm B}$  и  $R_{\rm E3} > 5~{\rm CM}$  рекомендуется запирать транзистор положительным смещением  $0.5~{\rm B} \leqslant U_{\rm E3} \leqslant 2~{\rm B}.$ 

Эксплуатация транзисторов за пределами областей максимальных режимов (открытое состояние), в том числе с учетом процессов, происходящих при включении и выключении, запрещается.

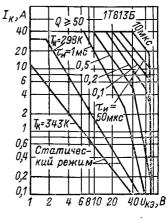
2. Пайка выводов допускается на расстоянии не менее 6 мм от корпуса. Разрешается производить пайку выводов методом погружения не более чем на 2-3 с в расплавленный припой с температурой не более 533 К.

При включении транзистора в электрическую цепь, находящуюся под напряжением, коллекторный контакт должен присоединяться

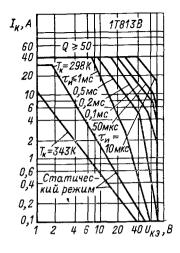
последним и отсоединяться первым.

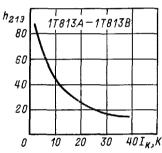


Область максимальных режимов.

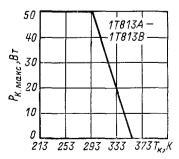


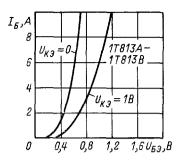
Область максимальных режимов.





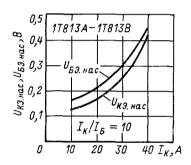
Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.





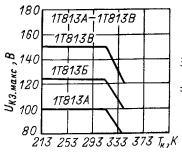
Входные характеристики.

Область максимальных режимов.

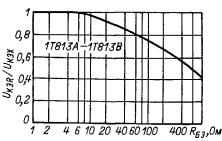


Зависимость напряжений насыщений коллектор-эмиттер и база-эмиттер от тока коллектора.

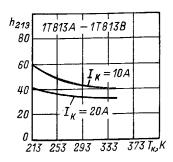
Зависимость максимально допустимой постоянной рассенваемой мощности коллектора от температуры корпуса.



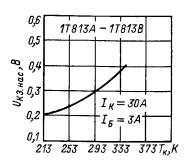
Зависимость максимально допустимого напряжения коллектор-эмиттер от температуры корпуса.



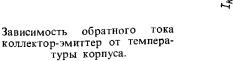
Зависимость относительного максимально допустимого напряжения коллектор-эмиттер от сопротивления база-эмиттер.

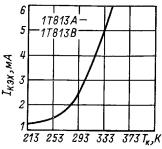


Зависимость статического коэффициента передачи тока от температуры корпуса.



Зависимость напряжения насыщения коллектор-эмиттер от температуры корпуса.





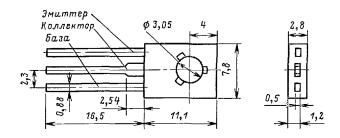
# КТ814А, КТ814Б, КТ814В, КТ814Г

Транзисторы кремниевые меза-эпитаксиально-планарные *p-n-p* универсальные низкочастотные мощные.

Предназначены для работы в усилителях низкой частоты, операционных и дифференциальных усилителях, преобразователях, импульсных схемах.

Выпускаются в пластмассовом корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 1 г.



Граничное напряжение при $I_{\rm 3} = 50$ мA, $\tau_{\rm H} \le 300$ мкс, $Q \ge 100$ не менее:	
	25 B
KT814A	
КТ814Б	40 <b>B</b>
KT814B	60 <b>B</b>
КТ814Г	80 B
Напряжение иасыщения коллектор-эмиттер при $I_{\rm K} = 0.5~{\rm A}$ ,	
$I_{\rm B} = 0.05$ A не более	0.6 B
Напряжение насыщения база-эмигтер при $I_{\rm K} = 0.5$ A,	
$I_{\rm B} = 0.05$ A не более	1,2 B
Статический коэффипиент передачи тока в схемс с	,
общим эмиттером при $U_{K\mathfrak{I}}=2$ В, $I_{K}=0.15$ А не	
менее:	
KT814A, KT814Б, KT814В	40
КТ814Г	30
Граничная частота коэффициента передачи тока при	50
$U_{\rm KO} = 5  \text{B}, \ I_{\rm O} = 0.03  \text{A}$ He methee	3 МГп
Емкость коллекторного перехода при $U_{K3} = 5$ В.	этиц
	40 -3
$f = 465$ к $\Gamma$ іц не более	40 пФ
Обратный ток коллектора при $U_{\rm KB}=40$ В не	
более	50 мкА

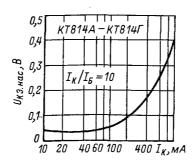
#### Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\rm B9} \leqslant 100$ Ом, $T_{\rm K} = 213 \div 373$ К:	
КТ814А	40 B
КТ814Б	50 B
KT814B	
КТ814Г	100 B
Постоянное напряжение база-эмиттер при $T_{\kappa} = 233 \div$	,
373 K	5 B
Постоянный ток коллектора при $T_{\rm K} = 233 \div 373 \; {\rm K}$	
Импульсный ток коллектора при $t_{\rm H} \le 10$ мс, $Q \ge 100$ ,	
$T_{K} = 233 \div 373 \text{ K} \dots $	3 <b>A</b>
Постоянный ток базы при $T_{\kappa} = 233 \div 373$ К	0,5 A
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:	,
с теплоотводом при $T_{\rm K} = 233 \div 298 \ {\rm K}$	10 BT
без теплоотвода при $T = 233 \div 298$ К	1 <b>B</b> T
Температура перехода	
Температура окружающей среды	От 233 до
	$T_{\rm K} = 373  {\rm K}$

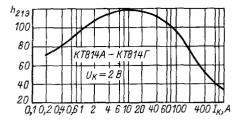
Примечания: 1. Максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность коллектора без теплоотвода при  $T_{\rm k}=298\div373$  К снижается линейно на 0,01 Вт через 1 К.

2. Пайку выводов разрешается производить на расстоянии не менее 5 мм от корпуса. При пайке жало паяльника должно быть заземлено.

Изгиб выводов допускается на расстоянии не менее 5 мм от корпуса транзистора с радиусом закругления 1,5-2 мм, при этом должны приниматься меры, исключающие возможность передачи усилий на корпус. Изгиб в плоскости выводов не допускается.



Зависимость напряжения насыщения коллектор-эмиттер от тока коллектора.



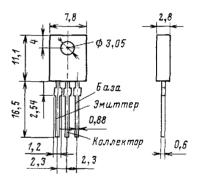


Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.

Зависимость максимально допустимой постоянной рассеиваемой мощности коллектора от температуры корпуса.

# КТ816А, КТ816Б, КТ816В, КТ816Г

Транзисторы кремниевые меза-эпитаксиально-планарные p-n-p универсальные низкочастотные мощные.



Предназначены для применения в усилителях низкой частоты, операционных и дифференциальных усилителях, преобразователях и импульсных схемах.

Выпускаются в пластмассовом корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более  $0,7\ \Gamma.$ 

траничное напряжение	при	$I_{3} =$	IUU N	4A, '	tu ≤	300	MKC,	
$Q \geqslant 100$ не менее:	_	_						
KT816A								25 B
КТ816Б								45 B
КТ816В								60 B
КТ816Г								80 B
Напряжение насыщения	колл	ектор	-эмит	тер г	три	$I_{K} =$	3 A,	
$I_{\rm B} = 0.3$ A не более								1 B
Напряжение насыщени	ія ба	за-эм	иттер	прі	$I_1$	$\varsigma = 3$	Α,	
$I_{\rm B} = 0.3$ A не более								1,5 B
Статический коэффици	ент	перед	ачи	тока	В	схем	ie c	

MEDICA MEDICE MEDICE	
КТ816A, КТ816Б, КТ816В	20
_ КТ816Г	15
Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме	
с общим эмиттером при $U_{K9} = 5$ В, $I_{K} = 0.05$ А не	
менее	3 МГп
Емкость коллекторного перехода при $U_{K9} = 5$ В, $f =$	э ми ц
= 465 кГц не более	116 *
Обратный ток коллектора при $U_{\rm KB} = 25$ В KT816A:	115 пФ
при $U_{KB} = 45$ В KT817Б; при $U_{KB} = 60$ В KT816В;	
$\frac{100 \text{ B KT816B}}{100 \text{ B KT816B}}, \frac{100 \text{ B KT816B}}{100 \text{ B KT816B}};$	
при $U_{KB} = 100$ В КТ816Г не более	100 мкА
₩	
Предельные эксплуатационные данные	
Постания в постания и постания в	
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\rm E9}=\infty$	
$T_{\rm K} = 213 \div 373  \text{K}$ :	
KT816A	25 B
КТ816Б	45 B
КТ816В	60 B
КТ816Γ	80 B
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при ${}^{1}\!R_{53} \leqslant$	00 2
$\leq$ 1 кОм при $T_{\kappa} = 213 \div 373$ К:	
KT816A	40 B
КТ816Б	45 B
KT816B	
КТ816Г	60 B
	100 B

общим эмиттером при  $U_{\rm K3}=2$  В,  $I_{\rm K}=2$  А не менее:

Примечание. Пайку выводов разрешается проводить на расстоянии не менее 5 мм от корпуса. При пайке жало паяльника должно быть заземлено.

Температура окружающей среды . . . . . . . . От 213 до

Постоянный ток коллектора при  $T_{\rm K} = 213 \div 373~{\rm K}$  . . .

Постоянный ток базы при  $T_{\rm K} = 213 \div 373 \; {\rm K}$  . . . .

с теплоотводом при  $T_{\rm K} = 213 \div 298$  K . . . .

без теплоотвода при  $T = 213 \div 298$  К . . .

Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:

Изгиб выводов допускается на расстоянии не менее 5 мм от корпуса транзистора с радиусом закругления 1,5-2 мм, при этом должны приниматься меры, исключающие возможность передачи усилий на корпус. Изгиб в плоскости выводов не допускается.

При монтаже транзисторов на теплоотвод крутящий момент при нажиме не должен превышать 70 H см.

5 B

3 A

6 A

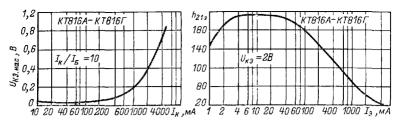
1 A

25 BT

1 Br

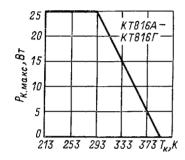
423 K

 $T_{\rm v} = 398 \, {\rm K}$ 

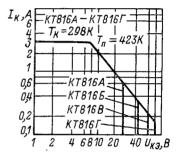


Зависимость напряжения насыщения коллектор-эмиттер от тока коллектора.

Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока эмиттера.



Зависимость максимально допустимой постоянной рассеиваемой мощности коллектора от температуры корпуса.



Область максимальных режимов.

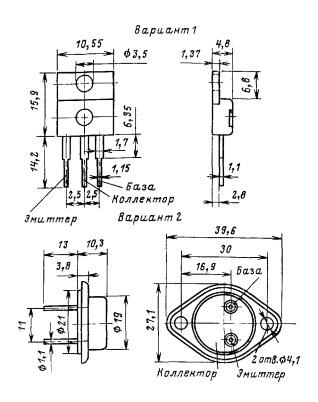
# КТ818А, КТ818Б, КТ818В, КТ818Г, КТ818АМ, КТ818БМ, КТ818ВМ, КТ818ГМ

Транзисторы кремниевые меза-эпитаксиально-планарные *p-n-р* универсальные низкочастотные мощные.

Предназначены для применения в усилителях низкой частоты, операционных и дифференциальных усилителях, преобразователях и импульсных схемах.

Транзисторы КТ818А, КТ818Б, КТ818В, КТ818Г выпускаются в пластмассовом корпусе с гибкими выводами (вариант 1), транзисторы КТ818АМ, КТ818БМ, КТ818ВМ, КТ818ГМ — в металлостеклянном корпусе с жесткими выводами (вариант 2). Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзисторов КТ818А, КТ818Б, КТ818В, КТ818Г не более 2,5 г, транзисторов КТ818АМ, КТ818БМ, КТ818ВМ, КТ818ГМ не более 15 г.



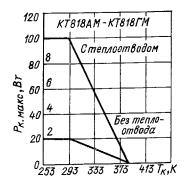
Граничное напряжение	П	ри	$I_1$	k =	0,1	A,	τ	, ≤	30	0	MK	c,	
$Q \geqslant 100$ не менее:													
KT818A, KT818AM				•					٠				25 <b>B</b>
КТ818Б, КТ818БМ													40 B
KT818B, KT818BM								٠					60 B
<b>КТ818Г, КТ818ГМ</b>													80 B
Напряжение насыщения	ко	лл	ект	гор	-ЭМ	итте	рπ	ри	$I_{\rm K}$	=	5 4	4,	
$I_6 = 0.5$ A на более													2 B
Напряжение насыщени	Я	ба	зa-	ЭМ	HT T	ep	при	Ì	K =	= 5		4,	
$I_{\rm r} = 0.5$ A не более													3 B
Статический коэффици	ент		пер	оед.	ачи	то	ĸa	В	CX	cM	c	С	
общим эмиттером	прі	1	$U_{\mathbf{F}}$	(Б=	= 5	В,	$I_{ m K}$	=	5	A	1	че	
менее:													

KT818A, KT818B, KT818AM, KT818BM	15
КТ818Б, КТ818Г, КТ818БМ, КТ818ГМ	12
Граничная частота коэффициента передачи тока при	
$U_{\rm KB} = 5$ B, $I_{\rm B} = 0.5$ A he mehee	3 МГц
Обратный ток комлектора при $U_{\rm KB} = 40$ В не	
	1 мА
Предельные эксплуатационные данные	
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\rm EG}=\infty$	
$T_{\kappa} = 233 \div 373 \text{ K}$ :	
KT818A, KT818AM	25 B
KT818E, KT818EM	40 B
KT818B, KT818BM	60 B
KT818F, KT818FM	80 B
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\rm E9} =$	
= 100 Om, $T_{\rm K} = 233 \div 373$ K:	
KT818A, KT818AM	40 B
КТ818Б, КТ818БМ	50 B
KT818B, KT818BM	70 B
КТ818Г	100 B
КТ818ГМ	90 B
Постоянное напряжение база-эмиттер при $T_{\kappa} = 233 \div$	
3/3 K	5 B
Постоянный ток коллектора при $T_{\rm K} = 233 \div 373$ К:	
КТ818A, КТ818Б, КТ818В, КТ818Г	10 A
КТ818АМ, КТ818БМ, КТ818ВМ, КТ818ГМ	15 A
Импульсный ток коллектора при $\tau_{\rm u} \le 10$ мс. $Q \ge 100$ ,	
$T_{\rm K} = 233 \div 373  {\rm K}$ :	
КТ818A, КТ818Б, КТ818В, КТ818Г	15 A
КТ818АМ, КТ818БМ, КТ818ВМ, КТ818ГМ	20 A
Постоянный ток базы при $T_{\rm K} = 233 \div 373 \; {\rm K}$	3 A
Импульсный ток базы при $\tau_{\rm u} \le 10$ мс, $Q \ge 100$ .	
$T_{\rm K} = 233 \div 373  \text{K}  \dots  \dots  \dots  \dots  \dots  \dots$	5 A
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:	
с теплоотводом при $T_{\kappa} \leqslant 298$ К:	
КТ818A, КТ818Б, КТ818В, КТ818Г	60 BT
KT818AM, KT818БM, KT818ВM, KT818ГМ	100 BT
без теплоотвода при $T \le 298$ K:	
КТ818A, КТ818Б, КТ818В, КТ818Г	1,5 Br
КТ818АМ, КТ818БМ, КТ818ВМ, КТ818ГМ	2 BT
Температура перехода	398 K
Температура окружающей среды	Эт 233 до
	$T_{\kappa} = 373 \text{ K}$

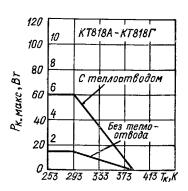
Примечания: 1. Постоянная рассеиваемая мощность коллектора без теплоотвода при  $T=298\div373$  К снижается линейно на 0,015 Вт через 1 К КТ818А, КТ818Б, КТ818В, КТ818Г и на 0,02 Вт через 1 К КТ818АМ, КТ818БМ, КТ818ВМ, КТ818ГМ.

2. Пайку выводов разрешается производить на расстоянии не менее 5 мм от корпуса. При пайке жало паяльника должно быть заземлено.

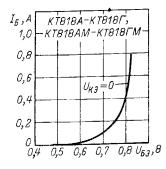
При монтаже в схему транзисторов КТ818А, КТ818Б, КТ818В, КТ818Г допускается одноразовый изгиб выводов на расстоянии не менее 2,5 мм от корпуса под углом 90°, радиусом не менее 0,8 мм. При этом должны приниматься меры, исключающие возможность передачи усилий на корпус. Изгиб в плоскости выводов не допускается.



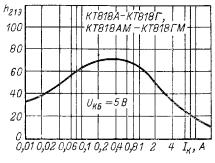
Зависимость максимально допустимой постоянной рассеиваемой мощности коллектора от температуры корпуса.



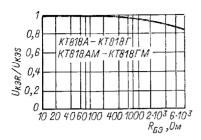
Зависимость максимально допустимой постоянной рассеиваемой мощности коллектора от температуры корпуса.



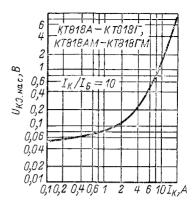
Входная характеристика.



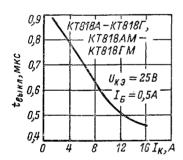
Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.



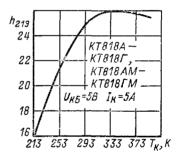
Зависимость относительного напряжения коллектор-эмиттер от сопротивления база-эмиттер.



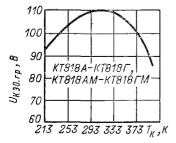
Зависимость напряжения насыщения коллектор-эмиттер от тока коллектора.



Зависимость времени выключения от тока коллектора.



Зависимость статического коэффициента передачи тока от температуры корпуса.



Зависимость граничного напряжения от температуры корпуса.

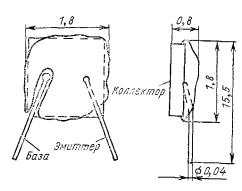
# KT820A-1, KT820E-1, KT820B-1

Транзисторы креминевые мсза-эпитаксиально-планарные *p-n-р* универсальные инэкочастотные мощные.

Предназначены для применения в усилителях низкой частоты, операционных и дифференциальных усилителях, преобразователях и импульсных схемах герметизированной аппаратуры.

Бескорпусные, с гибкими выводами, без кристаллодержателя, с защитным покрытием. Каждый траизистор упаковывается в индивидуальную тару. Обозначение типа траизистора приводится на сопроводительной таре.

Масса транзистора не более 0,02 г.



Граничное напряжение при $I_{\rm K} = 50$ мА, $\tau_{\rm u} \le 300$ мкс,	
$Q \ge 100$ He MeHce:	
KT820A-1	40 B
КТ820Б-1	60 B
KT820B-1	80 B
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_{\rm K}=0.5~{\rm A}$ ,	
$I_{\rm B} = 0.05$ A не более	0.5 B
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_{\rm K} = 0.5$ A,	ĺ
$I_{\rm B} = 0.05 \; {\rm A} \; {\rm ne} \; {\rm болеe} \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; $	1,2 B
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим	,
эмиттером при $U_{\rm KB} = 2$ В, $I_{\rm K} = 150$ мА пе менее:	
KT820A-1, KT820B-1	40
KT820B-1	30
Граничная частота коэффициента передачи тока при	
$U_{\rm K\Im} = 5$ B, $I_{\rm \Im} = 0.03$ A He McHee	3 МГц
Емкость коллекторного перехода при $U_{\rm KB} = 5$ В,	
f=465 кГц не более	65 пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{\rm EO} = 0.5$ В,	
$f=465$ к $\Gamma$ ц не более	65 пФ

Обратный	то	K	ĸ	лл	ект	op	a	п	мс	$U_{\mathrm{Kl}}$	<sub>6</sub> =	40	)	В	]	не	
более																	30 mkA

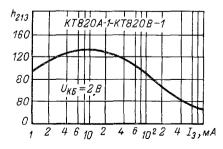
## Предельные эксплуатационные данные

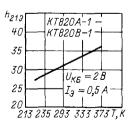
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\mathrm{B}\mathfrak{I}} \leqslant$	
$\leq 100$ OM, $T = 233 \div 358$ K:	
KT820A-1	50 B
КТ820Б-1	70 B
KT820B-1	100 B
Постоянное напряжение база-эмиттер при $T = 233 \div$	
358 K	5 B
Постоянный ток коллектора при $T = 233 \div 358 \; {\rm K}$	0,5 A
Импульсный ток коллектора при $\tau_{\rm H} \le 10$ мс, $Q \ge 100$ ,	
$T = 233 \div 358$ K	
Постоянный ток базы при $T = 233 \div 358 \; {\rm K}$	0,3 A
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора в составе	
гибридной схемы при $T = 233 \div 298 \; \mathrm{K}$	10 BT
Температура перехода	
Температура окружающей среды	От 233 до
	358 K

Примечания: 1. Максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность коллектора,  ${\bf B}_{\rm T}$ , в составе гибридной схемы при  $T=298\div358$  К определяется по формуле

$$P_{K, \text{ Marc}} = (398 - T)/20.$$

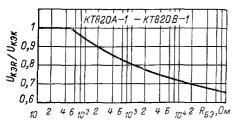
2. Допускается пайка выводов на расстоянии не менее 3 мм от защитного покрытия.

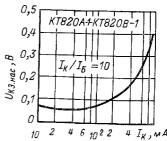




Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока эмиттера.

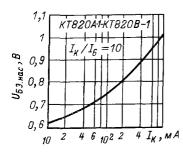
Зависимость статического коэффициента передачи тока от температуры.

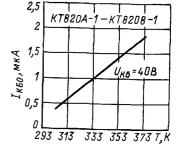




Зависимость относительного напряжения коллектор-эмиттер от сопротивления база-эмиттер.

Зависимость напряжения насыщения коллектор-эмиттер от тока коллектора.





Зависимость напряжения насыщения коллектор-база от тока коллектора.

Зависимость обратного тока коллектора от температуры.

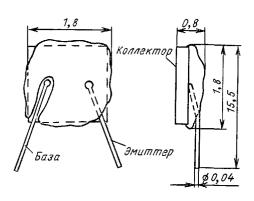
# KT822A-1, KT822B-1, KT822B-1

Транзисторы кремниевые меза-эпитаксиально-планарные p-n-p универсальные низкочастотные мощные.

Предназначены для применения в усилителях низкой частоты, операционных и дифференциальных усилителях, преобразователях и импульсных схемах.

Бескорпусные, с гибкими выводами без кристаллодержателя, с защитным покрытием. Каждый транзистор упаковывается в индивидуальную тару. Обозначение типа приводится на сопроводительной таре.

Масса транзистора не более 0,02 г.



# Электрические параметры

Граничное напряжение при  $I_{\Im} = 100$  мА,  $\tau_{\rm H} \leqslant 300$  мкс,

$Q \geqslant 100$ не менее:	
KT822A-1	45 B
КТ822Б-1	60 <b>B</b>
KT822B-1	80 B
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_{\rm K}=1$ A,	
$I_{B} = 0,1$ А не более	0,6 B
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_{\rm K}=1$ A,	
$I_{\rm B} = 0,1$ A не более	1,5 B
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим	
эмиттером при $U_{\rm K \ni} = 2$ B, $I_{\rm K} = 1$ A не менее	25
Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме	
с общим эмиттером при $U_{K\mathfrak{I}}=5$ В, $I_{K}=0.05$ А не	
менее	3 МГц
Емкость коллекторного перехода при $U_{K\Im} = 5$ В,	
$f=465$ к $\Gamma$ ц не более	115 пФ
Обратный ток коллектора при $U_{\mathrm{KB}}=40$ В не	
более	50 мкА
Предельные эксплуатационные данные	
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\rm FO} \le$	
$\leq 1 \text{ KOM}, T = 233 \div 358 \text{ K}$ :	
KT822A-1	45 B
КТ822Б-1	60 <b>B</b>
KT822B-1	100 B
Постоянное напряжение база-эмиттер при $T = 233 \div$	
358 <b>K</b>	5 B
Постоянный ток коллектора при $T = 233 \div 358 \; \mathrm{K}$	2 A
Импульсный ток коллектора при $t_{\rm H} \le 20$ мс, $Q \ge 100$ ,	
$T = 233 \div 358 \text{ K} $	4 A
Постоянный ток базы при $T = 233 \div 358 \;\; \mathrm{K}$	0,5 A
564	

Постоянная рассеиваемая мощность коллектора в составе	
гибридной схемы при $T = 233 \div 298 \text{ K}$	20 Вт
Температура окружающей среды	От 233 до
	358 K

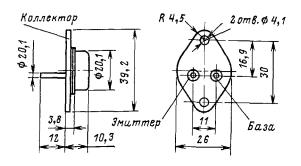
# 2Т825A, 2Т825Б, 2Т825В, КТ825Г, КТ825Д, КТ825Е

Транзисторы кремниевые меза-планарные *p-n-p* составные универсальные низкочастотные мощные.

Предназначены для работы в усилителях низкой частоты, импульсных усилителях мощности, стабилизаторах тока и напряжения, повторителях, электронных системах управления, схемах автоматики и защиты.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с жесткими выводами. Обозпачение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 20 г.

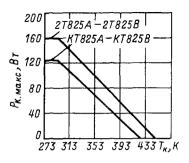


Граничное н	апряже	ние п	ри і	$I_{K} =$	100	мА	, t <sub>u</sub>	≤ 3	00	MK	c.	
	≥ 100:										*	
2T825A							. `.					80 B
2Т825Б				•								60 B
2T825B,												45 B
КТ825Г												70 B
KT825E												25 B
Напряжение												
при $I_{ m K}$ =												2 B
при <i>I</i> <sub>K</sub> =											•	3* B
Напряжение												
при $I_{\rm K}$ =												3 B
$при I_K =$	= 20 A,	$I_{\rm B} =$	200	MA	١.							4* B

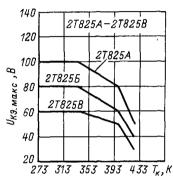
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{KB} = 10$ B, $I_{CO} = 10$ A:	
при <i>T</i> = 298 К: 2T825A	500 – 18 000
2Т825Б, 2Т825В, КТ825Г, КТ825Д, КТ825Е при $T=398$ К:	750 – 18 000
2Т825A	$400 - 25000 \\ 600 - 25000$
2Т825A	100 - 18 000 150 - 18 000
Статически коэффициент передачи тока в схеме с	
общим эмиттером* при $U_{KB} = 10$ В, $I_{3} = 20$ А не менее	100
Коэффициент передачи тока в режиме малого сигна-	****
ла* при $U_{\rm KB}=3$ В, $I_{\it H}=10$ А, $f=5$ кГц типовое значение	430 - 60000 $1500$
Время включения при $I_{\rm K}=10$ A, $I_{\rm B}=40$ мА не	1300
Бреми включения при $I_{K} = 10^{-14}$ , $I_{b} = 40^{-14}$ ил не более	1 мкс
типовое значение	0,4 * мкс
Время выключения при $I_{\rm K} = 10$ A, $I_{\rm B} = 40$ мА не	
более	4,5 MKC
типовое значение	3* мкс
Модуль коэффициента передачи тока при $C_{KB} = 3$ В, $I_{\Im} = 10$ А, $f = 1$ МГц не менее	4
Емкость коллекторного перехода при $U_{\rm KB}=10$ В,	·
$f=100$ к $\Gamma$ ц не более	600 пФ
типовое значение	350* пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{\text{БЭ}} = 3$ В,	<00 ·
f ≈ 100 кГц не более	600 пФ 400* пФ
Пробивное напряжение коллектор-эмиттер при	100 N <b>Q</b>
$U_{\rm EO}=1.5$ B He MeHee:	
при $T = 298$ K, $I_{\rm K} = 1$ мA:	
2T825A	100 B
2Т825Б	80 B 60 B
KT825Γ	90 B
KT825E	30 B
при $T = 398$ K, $I_{\rm K} = 5$ мА:	
2T825A	80 B
2Т825Б	(A D
2T825B	60 B
	50 B
при $T = 213$ K, $I_{\rm K} = 5$ мA:	50 B
2T825A	50 B
	50 B

# Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{59} \leqslant 1$ кОм или $U_{59} = 1.5$ В при $T_{\rm K} = 213 \div 398$ К 2Т825A, 2Т825B, 2Т825B и при $T_{\rm K} = 233 \div 373$ К КТ825Г, КТ825Д, КТ825Е:	
2Т825A	100 B 80 B 60 B 90 B 30 B
Постоянное напряжение база-эмиттер при $T_{\rm k} = 213 \div 398 \; {\rm K}$	5 B
Постоянный ток коллектора при $T_{\rm K}=213\div398$ К 2Т825A, 2Т825B, 2Т825B и при $T_{\rm K}=233\div373$ К КТ825Г, КТ825Д, КТ825Е	20 A
Импульсный ток коллектора: при $T_{\rm K}=213\div398$ К 2Т825A, 2Т825Б, 2Т825В при $T_{\rm K}=233\div373$ К КТ825Г, КТ825Д, КТ825Е	40 A 30 A
Постоянный ток базы при $T_{\rm K}=213\div398$ K 2T825A, 2T825B, 2T825B и при $T_{\rm K}=233\div373$ K KT825 $\Gamma$ , KT825 $\Gamma$ , KT825 $\Gamma$ , CT825 $\Gamma$ , KT825 $\Gamma$ , KT82 $\Gamma$ , KT82 $\Gamma$	0,5 A
Постоянная расеиваемая мощность коллектора: 2T825A, 2T825B, 2T825B при $T_{\rm K}=213\div298~{\rm K}$	160 Br
Температура корпуса:	398 K 373 K
Температура перехода: 2Т825A, 2Т825Б, 2Т825В	448 K 423 K
Температура окружающей среды: 2T825A, 2T825B, 2T825B	
КТ825Г, КТ825Д, КТ825Е	$G_{K} = 398 \text{ K}$ От 233 до $G_{K} = 373 \text{ K}$



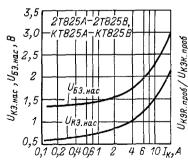
Зависимость максимально допустимой постоянной рассеиваемой мощности коллектора от температуры корпуса.

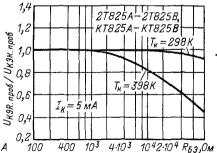


h<sub>213</sub> 2T825A -2T825B 10000 KT825A-KT825B 6000  $U_{KF} = 10B$ 4000 398K 298 K 2000 1000 600 = 213 K 400 200 100 4 6 10 I2, A 0.1 0.2 0.4 0.6 1 2

Зависимость максимально допустимого напряжения коллектор-эмиттер от температуры корпуса.

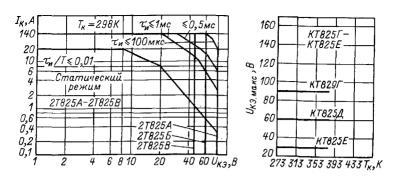
Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока эмиттера.





Зависимость напряжений насыщения коллектор-эмиттер и база-эмиттер от тока коллектора.

Зависимость относительного пробивного напряжения коллектор-эмиттер от сопротивления база-эмиттер.



Область максимальных режимов.

Зависимость максимально допустимого напряжения коллектор-эмиттер от температуры корпуса.

#### Раздел седьмой

## ТРАНЗИСТОРЫ МОЩНЫЕ ВЫСОКОЧАСТОТНЫЕ

n-p-n

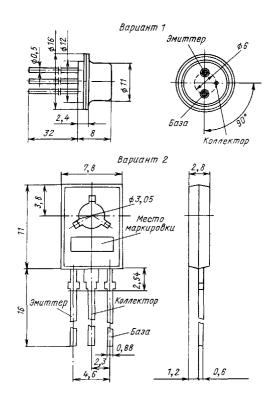
# КТ604А, КТ604Б, КТ604АМ, КТ604БМ

Транзисторы креминевые меза-планарные *n-p-n* универсальные высокочастотные мощные.

Предназначены для применения в схемах операционных усилителей, видеоусилителей и генераторов разверток.

Транзисторы КТ604A, КТ604Б выпускаются в металлостеклянном корпусе (вариант 1), а транзисторы КТ604AM, КТ604БМ — в пластмассовом корпусе с гибкими выводами (вариант 2). Обозначение типа приволится на корпусе.

Масса транзистора в металлостеклянном корпусе не более 5 г, в пластмассовом не более 1 г.



Напряжение насышения коллектор-эмиттер при $I_{\rm K} = 20$ мA, $I_{\rm B} = 2$ мA не более	8 B
Статический коэффициент передачи тока в схеме с	
общим эмиттером при $U_{KB} = 40$ В, $I_{\Im} = 20$ мА:	
KT604A, KT604AM	10 - 40
КТ604Б, КТ604БМ	30 - 120
Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме	
с общим эмиттером при $U_{KR} = 40$ В, $I_{2} = 20$ мА	
не менее	40 МГц
Емкость коллекторного перехода при $U_{\rm KB} = 40$ В,	
f=2 МГи не более	7 пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{26} = 0$ , $f = 2$ МГц	
не более	50 пФ
Обратный ток коллектор-эмиттер при $U_{\rm KO} = 250~{ m B}$ не	
более	20 мкА
Обратный ток эмиттера при $U_{\mathrm{ЭБ}}=5$ В не более	50 мкА
570	

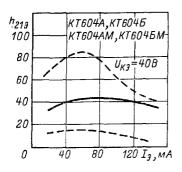
#### Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-база:					
при $T \le 373$ К					300 B
при $T=423$ К					150 B
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер	при	R	35	<	
≤ 1 κOm:					
при $T \le 373$ К	٠.				250 B
при $T=423$ К		•	٠		125 B
Постоянное напряжение эмиттер-база:					
при $T \le 373$ К при $T = 423$ К					5 <b>B</b>
при $T = 423 \text{ K}$		•			2,5 B
Постоянный ток коллектора					200 мА
Постоянная рассенваемая мощность:					
без теплоотвода:					
при $T < 298$ К					0,8 <b>B</b> T
при $T = 373 \text{ K} $					$0.33  B_{T}$
с теплоотводом:					
при $T_{\rm K} \le 298$ К		٠	•	•	3 <b>B</b> T
при $T_{K} = 373 \text{ K} $					
Температура перехода					423 K
Тепловое сопротивление:					
переход-корпус					$40 \text{ K/B}_{\text{T}}$
переход-окружающая среда					150 K/B <sub>T</sub>
Температура окружающей среды и корпуса .					От 233 до 373 К

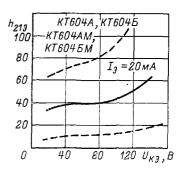
Примечание. При монтаже допускается пайка выводов на расстоянии не менее 5 мм от корпуса. Пайку следует производить паяльником в течение не более 10 с, температура пайки не должна превышать 533 К. Необходимо осуществлять теплоотвод между корпусом и местом пайки.

Для транзисторов в металлостеклянном корпусе изгиб выводов допускается на расстоянии не менее 5 мм от корпуса с радиусом закругления не менее 3 мм, при этом должны быть приняты меры предосторожности, обеспечивающие неподвижность вывода между местом изгиба и стеклянным изолятором.

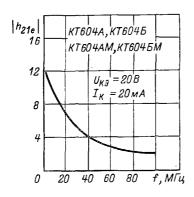
Для транзисторов в пластмассовом корпусе изгиб выводов допускается под углом не более 90° в плоскости, перпендикулярной плоскости основания корпуса транзистора, и на расстоянии не менес 3 мм от корпуса транзистора с радиусом изгиба не менее 1,5 мм.



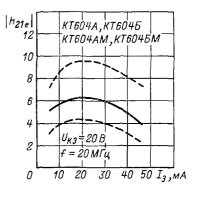
Зона возможных положений зависимости статического коэффициента передачи тока от тока эмиттера,



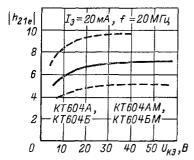
Зона возможных положений зависимости статического коэффициента передачи тока от напряжения коллектор-эмиттер.



Зависимость модуля коэффициента передачи тока от частоты.

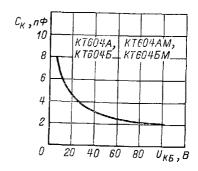


Зона возможных положений зависимости модуля коэффициента передачи тока от тока эмиттера.



Зона возможных положений зависимости модуля коэффициента передачи тока от напряжения коллектор-эмиттер.

Зависимость емкости коллекторного перехода от напряжения коллектор-база.

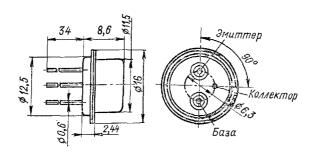


# КТ611А, КТ611Б, КТ611В, КТ611Г

Транзисторы кремниевые планарные *п-р-п* усилительные. Предназначены для усиления и генерирования напряжения в диапазоне высоких частот.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на корпусс.

Масса транзистора не более 5 г.



Модуль коэффициента передачи тока при $U_{\rm K\Im}=40~{\rm B},$ $I_{\Im}=20~{\rm mA},~f=20~{\rm M}$ Гц не менее	3
$U_{\rm KB}=20$ B, $I_{\rm 3}=20$ мА, $f=2$ МГц не более Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{\rm KB}=40$ B, $I_{\rm 3}=20$ мА:	200 пс
при <i>T</i> = 298 К: КТ611 <b>A</b> , КТ611 <b>B</b>	10-40 30-120

при $T = 373$ K:	
KT611A, KT611B	10 - 80
КТ611Б, КТ611Г	
при $T = 248$ K:	
КТ611A, КТ611В	5 - 40
КТ611Б, КТ611Г	15 - 120
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при	
$I_{\rm K} = 20~{\rm MA},~I_{\rm R} = 2~{\rm MA}$ He foree	0.8 B
Емкость коллекторного перехода при $U_{\rm KB0} = 40~{\rm B}$ не	
более	5 пФ
Обратный ток коллектор-эмиттер при $R_{\rm PB} = 0$ не болсе:	
при $U_{\rm KO} = 180$ В КТ611А, КТ611Б,	100 мкА
$npH U_{KO} = 150 B KT611B, KT611Г$	100 мкА
Обратный ток эмиттера не более:	
$_{\text{при}}$ $U_{\text{ЭБ0}} = 3$ В КТ611А, КТ611Б, КТ611В,	
КТ611Г	100 мкА
Предельные эксплуатациониые данные	
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при	
$R_{\text{3b}} \leq 1 \text{ KOM}$ :	
при $T_n = 248 \div 373$ K:	180 B
КТ611A, КТ611Б	150 B
	150 B
при $T_{\rm n} = 423$ K:  KT611A, KT611Б	90 B
КТ611В, КТ611Г	75 <b>B</b>
Постоянное напряжение коллектор-база:	73 <b>B</b>
КТ611A, КТ611Б:	
при $T_{\rm n} = 248 \div 373$ К	200 B
при $T_{\pi} = 423$ К	100 B
KT611 <b>B</b> , KT611Γ:	100 2
при $T_{\Pi} = 248 \div 373$ К	180 B
при $T_{\rm n}$ = 423 K	90 B
Постоянное напряжение база-эмиттер:	
при $T_{\Pi} = 248 \div 373$ К:	
КТ611A, КТ611Б, КТ611В, КТ611Г	3 B
при $T_{\rm n} = 423$ К:	
КТ611A, КТ611Б, КТ611B, КТ611Г	1,5 <b>B</b>
Постоянный ток коллектора при $T_{\rm II} = 248 \div 373~{ m K}$	100 mA
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:	
при $T = 298$ К	0,8 Вг
при $T = 398$ К	0,33 Вт
при $T_{\kappa} = 298$ К	3 <b>B</b> T
при $T_{\kappa} = 398$ К	1,25 B <sub>T</sub>
Тепловое сопротивление переход-окружающая	150 1540
среда	150 К/ <b>В</b> т
Тепловое сопротивление переход-корпус КТ611A, КТ611Б,	40 K/D-
KT611B, KT611F	40 К/Вт
Температура перехода КТ611А, КТ611Б, КТ611В,	423 K
KT611Γ	423 K

Примечание. Пайка выводов транзисторов КТ611A, КТ611Б, КТ611B, КТ611Г допускается на расстоянии не менее 5 мм от корпуса при температуре пайки не более 533 К в течение 10 с. Допускается нагиб выводов на расстоянии не менее 5 мм от корпуса с раднусом изгиба 1.5-2 мм. Запрещается использование транзисторов без теплоотвода при мощности рассеяния более 0,8 Вт. Разрешается использовать транзисторы в схеме видеоусилителя телевизоров при коэффициенте использования по напряжению  $U_{\rm K3}=0.9\,U_{\rm K3R,\,Makc}$ .

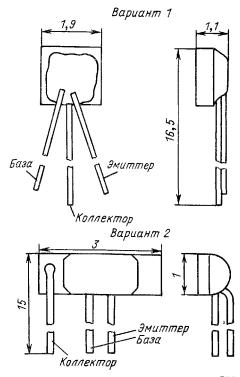
# 2Т625A-2, 2Т625Б-2, 2Т625АМ-2, 2Т625БМ-2, КТ625A, КТ625АМ

Транзисторы кремниевые эпитаксиальнопланарные *n-p-n* переключительные.

Предпазначены для работы в импульсных схемах в герметизированной аппаратуре.

Бескорпусные, с защитным покрытием, с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на этикетке.

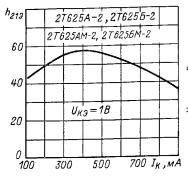
Маеса транзисторов 2T625A-2, 2T625Б-2, КТ625A (вариант 1) не более 0.015 г, 2T625AM-2, 2T625БМ-2, КТ625AM (вариант 2) не более 0,04 г.



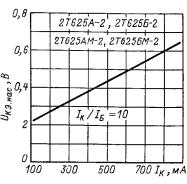
Статический коэффициент передачи тока в схеме с об-	
щим эмиттером при $U_{K\ni}=1$ В, $I_{K}=500$ мА:	
2T625A-2, 2T625AM-2	30 - 120
2Т625Б-2, 2Т625БМ-2	20 - 120
КТ625А, КТ625АМ	20 - 200
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_{\rm K}=$	
= 500 MA, $I_{\rm B}$ = 50 MA, the Methee:	
2T625A-2, 2T625AM-2, 2T625E-2, 2T625EM-2	0,63 <b>B</b>
КТ625A, КТ625AМ	1,2 B
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_{\rm K} = 500$ мA,	
$I_{\rm B}=50~{\rm m}\Lambda$ He MeHee:	
2T625A-2, 2T625AM-2, 2T625Б-2, 2T625БМ-2	1,2 B
KT625A, KT625AM	1,5 B
Граничное напряжение при $I_{\rm K}=10$ мA, $I_{\rm B}=0$ , $\tau_{\rm u} \leqslant$	
$\leq 30$ MKC, $Q \geq 50$ He MeHec:	
2T625A-2, 2T625AM-2	40 B
2Т625Б-2, 2Т625БМ-2	30 B
Время рассасывания при $I_{\rm K}=500$ мА, $I_{\rm B}=50$ мА, пе	
более:	
2T625A-2, 2T625AM-2, 2T625Б-2, 2T625БМ-2	30 нс
KT625A, KT625AM	60 rrc
Модуль коэффициента передачи тока при $U_{\rm K\Im}=10$ В,	
$I_{\rm K} = 50$ мA, $f = 100$ МГц не менее:	
2T625A-2, 2T625AM-2, 2T625Б-2, 2T625БМ-2	2,5
KT625A, KT625AM	2
КТ625A, КТ625AМ	
более	9 пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{FB} = 0$ не более	90 пФ
Обратный ток коллектора при $U_{\rm KB} = 60~{\rm B}$ не более	30 мкА
Обратный ток эмиттера при $U_{\rm ЭБ} = 5~{\rm B}$ не более	100 мкА
Обратный ток коллектор-эмиттер при $U_{K3} = 60$ В,	
$R_{\Im B} = 0$ не более	60 мкА
**	
Предельные эксплуатационные данные	
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\ni b} \leqslant$	
≤ 5 kOm 2T625A-2, 2T625AM-2, 2T625B-2, 2T625BM-2	
при $T_{\rm K} = 213 \div 373$ К и КТ625A, КТ625AM при $T_{\rm K} =$	
223 ÷ 358 K	40 B
Постоянное напряжение коллектор-база:	
2Т625А-2, 2Т625АМ-2, 2Т625Б-2, 2Т625БМ-2:	
при $T_{\kappa} = 213 \div 373$ К	60 <b>B</b>
при $T_{\kappa} = 398$ К	45 B
при $T_{\kappa} = 223 - 358$ К КТ625A, КТ625AM	60 B
Постоянное напряжение эмиттер-база 2Т625А-2,	
2T625AM-2, 2T625B-2, 2T625BM-2 при $T_{K} = 213 \div 398 \text{ K}$	
и КТ625A, КТ625AM при $T_{\rm K} = 223 \div 358$ К	5 B
Постоянный ток коллектора 2Т625А-2, 2Т625АМ-2,	- **
2Т625Б-2. 2Т625БМ-2 при $T_{\rm F} = 213 \div 398$ K и KT625A,	

КТ625AM при $T_{K} = 223 \div 358$ К	1 A
Импульсный ток коллектора при $t_{\rm H} \le 5$ мкс, $Q \ge 10$	
$2T625A-2$ , $2T625AM-2$ , $2T625B-2$ , $2T625BM-2$ npu $T_{\kappa} =$	
$= 213 \div 398$ К и КТ625A, КТ625AM при $T_{\kappa} = 223 \div$	
358 K	1,3 A
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:	
2Т625А-2, 2Т625АМ-2, 2Т625Б-2, 2Т625БМ-2 при	
$T_{\kappa} = 213 \div 358$ К и КТ625A, КТ625AM при $T_{\kappa} =$	
$= 223 \div 343 \text{ K}$	<b>I В</b> т
2Т625А-2, 2Т625АМ-2, 2Т625Б-2, 2Т625БМ-2 при	
$T_{\rm K} = 398 \; {\rm K} \; {\rm H} \; {\rm KT625A} \; {\rm KT625AM} \; {\rm при} \; T_{\rm K} = 358 \; {\rm K} \; . \; \; . \; \; .$	0,7 BT
Температура перехода:	
2T625A-2, 2T625AM-2, 2T625B-2, 2T625BM-2	408 K
KT625A, KT625AM	393 K
Температура окружающей среды:	
2T625A-2, 2T625AM-2, 2T625B-2, 2T625BM-2	От 213
21025A-2, 21025/1012,	o $T_{K} = 398  \text{K}$
	От 223 до
102571, 1010257111	
	$T_{\rm K} = 358  {\rm K}$

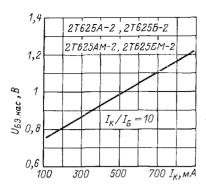
Примечание. Монтаж транзисторов в микросхемы осуществляется в следующем порядке: место монтажа в микросхеме смачивается флюсом ФКСп, затем укладывается фольга припоя ПОС-61 толщиной 30 мкм, размером 1,9 × 1,9 мм. Допускается нагрев микросхемы до температуры не выше 473 К в течение не более 10 с. В момент пайки транзистор прижимается к месту монтажа пинцетом. Усилне прилагается к боковым поверхностям кристаллодержателя.



Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.

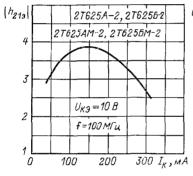


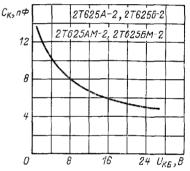
Зависимость напряжения насыщения коллектор-эмиттер от тока коллектора.



Зависимость напряжения насыщения база-эмиттер от тока коллектора.

Зависимость времени рассасывания от тока коллектора.





Зависимость молуля коэффициента передачи тока от тока коллектора.

Зависимость емкости коллекторного перехода от напряжения коллектор-база,

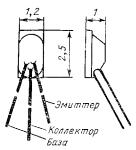
## 2T629A-2, KT629A

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-иланарные *n-p-n* переключательные.

Предназначены для работы в импульсных схемах герметизированной аппаратуры.

Бескорпусные, с защитным покрытием, с гибкими выводами. Выпускаются в сопроводительной таре. Обозначение типа приводится на этикетке.

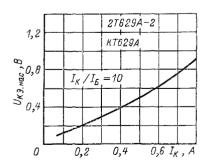
Масса транзистора не более 0,02 г.



Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером:	
$2T629A-2$ npu $U_{KB} = 1.2$ B, $I_{\Im} = 500$ mA:	
$\lim_{M \to \infty} T = 298 \text{ K} \cdot $	25 - 80
при $T = 398$ К	25 - 30 $25 - 150$
при $T = 398$ К	10 - 80
при $I = 213$ К	
$K1629A$ при $U_{KB} = 5$ В, $I_3 = 300$ мA, $I = 238$ К	25 - 150
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_{\rm K}=$	
$= 500$ мA, $I_{\rm B} = 50$ мA не более:	0.0.0
2T629A-2	0,8 B
KT629A	1 <b>B</b>
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_{\rm K} = 500$ мA,	
$I_{\rm r} = 50$ MA He force	1,5 B
Время рассасывания при $I_{\rm K} = 500$ мА, $I_{\rm B} = 50$ мА,	
2Т629А-2 не более	90 нс
Обратный ток коллектора при $U_{\rm KB} = 50$ В, $T = 213 \div$	
398 К не более	5 мкА
Обратный ток коллектор-эмиттер при $U_{K9} = 50$ В, $R_{DB} =$	
= 1 кOм 2T629A-2 не более	5 мк <b>А</b>
Обратный ток эмиттера при $U_{26} = 4,5$ В 2Т629А-2 не	
более	5 мкА
Граничное напряжение при $I_{\mathfrak{I}} = 10$ мА:	
2Т629А-2 не менее	50 B
KT629A	40 B
Молуль коэффициента передачи тока при $U_{K3} = 5$ В,	
$I_{\rm K}=50$ мA, $f=100$ МГц не менее	2,5
$E_{MKOCT}$ ь коллекторного перехода при $U_{KB} = 10$ В не	,
более:	
2T629A-2	20 пФ
KT629A	25 пФ
$E_{MKOCTb}$ эмиттерного перехода при $U_{\Im b}=0,5$ В не	** *
более:	

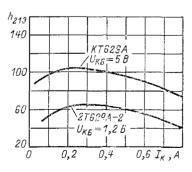
21029A-2	TOO HQ
KT629A	120 пФ
Постоянная времени цепи обратной связи* при $U_{\rm KB} =$	
= 10 B, $I_3$ = 50 MA, $f$ = 30 MF $\mu$ 2T629A-2	120 пс
Время выключения * при $I_{\rm K} = 500$ мA, $I_{\rm B} = 50$ мA,	
2T629A-2	75 не
Время включения* при $I_{\rm K}=500$ мА. $I_{\rm B}=50$ мА,	75 HC
•	20 220
2T629A-2	30 нс
Предельные эксплуатационные данные	
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $T=$	
= 213 ÷ 398 К и R <sub>ЭБ</sub> = 1 кОм	50 B
31,	30 <b>D</b>
Постоянное напряжение коллектор-база при $T = 213 \div 200 \text{ K}$	50 B
398 K	50 B
Постоянное напряжение эмиттер-база при $T = 213 \div$	
398 K.,	4,5 B
Постоянный ток коллектора при $T = 213 \div 398 \text{ K}$	1 A
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:	
при $T = 213 \div 353$ К	1 <b>B</b> T
при $T = 398 \text{ K} \cdot $	0,18 <b>B</b> T
Температура перехода	
Температура окружающей среды	т 213 до
	= 398 K
<u> </u>	2,5 K

Примечание. При монтаже транзистора допускается найка выводов на расстоянии не менее 2 мм до места выхода вывода из защитного покрытия при гемпературе не выше 473 К в течение не более 10 с. Изгиб вывода допускается на расстоянии не менее 0,5 мм от места выхода вывода из защитного покрытия. Запрещается соприкосновение вывода и кристалла и перегиб выводов на ребрах металлической подложки и на инструменте с острыми краями.



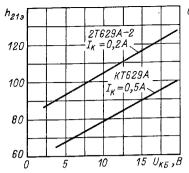
2T629A-2

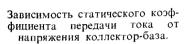
Зависимость напряжения насыщения коллектор-эмшттер от тока коллектора.

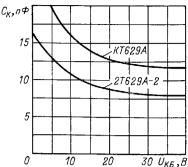


100 пФ

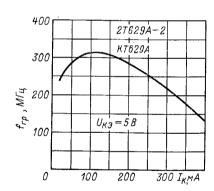
Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.







Зависимость емкости коллекторного перехода от напряжения коллектор-база.



Зависимость граничной частоты от тока коллектора.

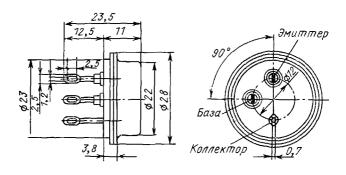
#### KT902A

Транзистор кремниевый меза-планарный *n-p-n* усилительный высокочастотный мощный.

Предназначен для применения в схемах высокочастотных усилителей мощности.

Выпускается в металлостеклянном корпусе с жесткими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса траизистора не более 25 г.



#### Электрические параметры

Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_{K\Im} = 2.5$ A, $I_{\Xi} = 0.4$ A не более	2 B
Входное напряжение база-эмиттер при $U_{K3} = 10$ В, $I_{K} =$	
= 2 А не более	2 B
Статический коэффициент передачи тока в схеме с	
общим эмиттером при $U_{K \ni} = 10$ В, $I_{K} = 2$ А не	
менее	15
Граничная частота козффициента передачи тока в схеме с	
общим эмиттером при $U_{K3} = 10$ В, $I_3 = 1$ А не	
менее	35 МГц
Обратный ток коллектора при $U_{\rm KB} = 70~{\rm B}$ не более	10 mA
Обратный импульсный ток коллектор-эмиттер при $U_{\mathbf{K}\mathfrak{I}}=$	
= 110 B, $R_{\rm EO}$ = 50 Ом, $f$ = 50 Гп не более	60 мЛ
Обратный ток эмиттера при $U_{26} = 5$ В не более	100 MA

# Предельные эксплуатационные данные

при  $T \leqslant$ 

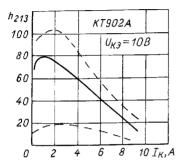
Постоянное папряжение коллектор-база

≤ 398 K			65 B
Импульсное напряжение коллектор-эмиттер при	T	≤	
$\leq 398$ K, $R_{50} \leq 5$ Om, $\tau_{H} \leq 15$ MKc			110 <b>B</b>
Постоянное напряжение эмиттер-база при $T \le 398 \; { m K}$ .			5 B
Постоянный ток коллектора			5 A
Постоянный ток базы			2 A
Постоянная рассенваемая мощность:			
при $T_{\kappa} \le 323$ К			30 B <sub>T</sub>
при $T_{\rm K} = 398$ К			7,6 Br
Температура версхода			423 K
Общее тепловое сопротивление			3.3 K/Br
Температура корпуса			Or 213
			до 398 К

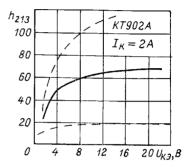
Примечание: 1.  $U_{{\rm KB,Marc}},\ U_{{\rm KD,H,Marc}}$  при  $T_{\rm g}=423$  К умень-шаются в 2 раза.

2. Пайка выводов производится паяльником в течение не более 10 с. Пайка выводов допускается на плоской части выводов транзисторов.

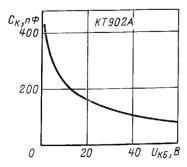
Запрещается кручение выводов вокруг оси. Изгибы и боковые натяжения выводов не допускаются.



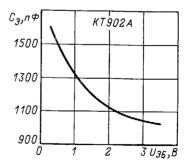
Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.



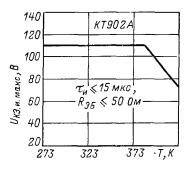
Зависимость статического коэффициента передачи тока от напряжения коллектор-эмиттер.

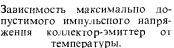


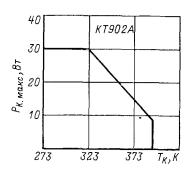
Зависимость емкости коллекторного перехода от напряжения коллектор-база.



Зависимость емкости эмиттерного перехода от напряжения эмиттер-база.







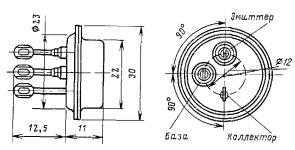
Зависимость максимально допустимой рассеиваемой мощности коллектора от температуры корпуса.

# 2Т903А, 2Т903Б, КТ903А, КТ903Б

Транзисторы кремниевые меза-планарные *n-p-n* генераторные. Предназначены для применения в схемах высокочастотных генераторов и усилителей.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с жесткими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 24 г.



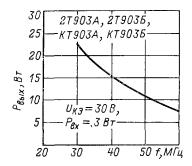
Выходная мощность * при $U_{K3} = 30$ В, $f = 50$ МГц,	
$T_{\rm K} \leq 323$ K he mehee	10 B <sub>T</sub>
Коэффициент усиления по мощности* не менсе	3
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_{K} = 2$ A,	
$I_{\rm B} = 0,4$ А не более:	
2Т903А, 2Т903Б	2 B
КТ903А, КТ903Б	

Напряжение насышения база-эмиттер при $I_{\rm K}=2$ A, $I_{\rm B}=0.4$ A 2T903A, 2T903B не более	2 B
2Т903A, КТ903A	15-70 40-180
более: 2Т903A, 2Т903Б	2,5 B 3 B
$I_{\rm K}=0.5$ A, $f=30$ М $\Gamma_{\rm H}$ не менее	4
= 2 МГц не более	180 пФ
Обратный ток коллектор-эмиттер: при $U_{\rm K\Im}=70$ В, $R_{\rm B\Im}=100$ Ом, $T=298$ К не	500 пс
более: 2Т903A, 2Т903Б	2 мА 10 мА
2Т903Б	10 mA
2T903A, 2T903Б	30 мА 50 мА 10 <sup>-8</sup> Гн
Предельные эксплуатационные данные	
Постоянное напряжение коллектор-база при $T \le 373$ К 2Т903A, 2Т903Б и $T \le 343$ К КТ903A, КТ903Б	
21905A, 21905B if $1 \leq 545$ K K1705A, K1705B	60 B
Импульсное напряжение коллектор-база при $T \le 373$ К 2Т903A, 2Т903Б и $T \le 343$ К КТ903A, КТ903Б Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{5,3} \le$	60 B 80 B
Импульсное напряжение коллектор-база при $T \le 373$ К 2Т903A, 2Т903Б и $T \le 343$ К КТ903A, КТ903Б Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{57} \le 100$ Ом. $T \le 373$ К 2Т903A, 2Т903Б и $T \le 343$ К КТ903A, КТ903Б	
Импульсное напряжение коллектор-база при $T \le 373$ К 2Т903A, 2Т903Б и $T \le 343$ К КТ903A, КТ903Б Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{59} \le 100$ Ом. $T \le 373$ К 2Т903A, 2Т903Б и $T \le 343$ К КТ903A, КТ903Б	80 B 60 B
Импульсное напряжение коллектор-база при $T \le 373$ К 2Т903A, 2Т903Б и $T \le 343$ К КТ903A, КТ903Б Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{59} \le 100$ Ом. $T \le 373$ К 2Т903A, 2Т903Б и $T \le 343$ К КТ903A, КТ903Б	80 B
Импульсное напряжение коллектор-база при $T \le 373$ К 2Т903A, 2Т903Б и $T \le 343$ К КТ903A, КТ903Б Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{59} \le 100$ Ом, $T \le 373$ К 2Т903A, 2Т903Б и $T \le 343$ К КТ903A, КТ903Б	80 B 60 B 80 B 4 B
Импульсное напряжение коллектор-база при $T \le 373$ К 2Т903A, 2Т903Б и $T \le 343$ К КТ903A, КТ903Б Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{59} \le 100$ Ом, $T \le 373$ К 2Т903A, 2Т903Б и $T \le 343$ К КТ903A, КТ903Б	80 B 60 B 80 B 4 B 3 A 5 A

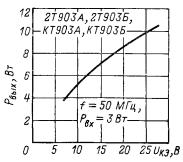
при $T_{\kappa}$	= 398	К	2T9	03A	٠,	2T	903	Б								7,5 <b>B</b> T
Импульсная				я м	ЮП	тно	СТЕ	<b>,</b> [	ри	: τ	ัม <b>≤</b>	10	) 1	мк	c,	
$Q \geqslant 10, U_1$	(∋ ≤ ડા	บห	: 2T0	024		<b>.</b>	മാ	r.			7.	_	ากร	,	ī.	
при $T_{\kappa}$																40 D-
KT903A.																60 <b>В</b> т
при $T_{\kappa}$																
KT903A	, KT90	3Б		•	٠	•	•	•	•				•	•	٠	18 <b>B</b> T
Температура	пере	ЮДа	1:													
2T903A,	2T90	3Б														423 K
KT903A																
Общее тепло	овое с	опр	отив	влен	ие											3,33 K/BT
Температура	корп	yca:	:													
2T903A,	2T90.	3Б														OT 213
																ло 398 <b>К</b>
KT903A	KT90	3Б														От 233
																до 358 К

Примечание. При повышении температуры постоянное напряжение коллектор-база и коллектор-эмиттер снижается линейно на  $10\,\%$  через каждые  $10~\rm K$ .

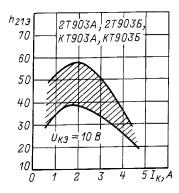
При работе в схемах **ВЧ** генераторов и усилителей с амплитудной модуляцией допускается миновенное значение напряжения звуковой частоты до 70 **В**.



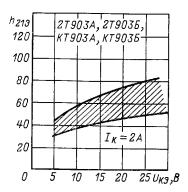
Зависимость выходной мощности от частоты.



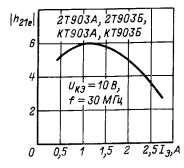
Зависимость выходной мощности от напряжения коллекторэмиттер.



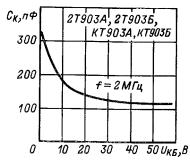
Зона возможных положений зависимости статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.



Зона возможных положений зависимости статического коэффициента передачи тока от напряжения коллектор-эмиттер.



Зависимость модуля коэффициента передачи тока от тока эмиттера.



Зависимость емкости коллекторного перехода от напряжения коллектор-база.

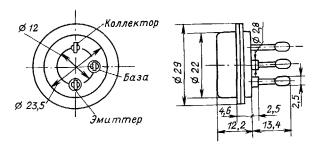
# 2T908A, KT908A, KT9085

Транзисторы кремпиевые меза-планарные n-p-n переключательные высокочастотные мощные.

Предназначены для работы в ключевых стабилизаторах и преобразователях напряжения, импульсных модуляторах.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с жесткими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора без накидного фланца не более 22 г, накидного фланца не более 12 г.



Напряжение насыщения коллектор-эмиттер не более:
2Т908A, КТ908A при $I_K = 10$ A, $I_B = 2$ A 1,5 В
2Т908A при $I_{K} = 5$ A, $I_{B} = 1$ A 0,8 В
КТ908Б при $I_{\rm K} = 4$ A, $I_{\rm B} = 0.4$ A 1 В
Напряжение насыщения база-эмиттер не более:
2Т908A, КТ908A при $I_{\rm K}=10$ A, $I_{\rm B}=2$ A 2,3 В
2Т908A при $I_{K} = 5$ A, $I_{B} = 1$ A 1,6 В
Статический коэффициент передачи тока в схеме с об-
щим эмиттером при $T = 298 \text{ K}$ :
2Т908A, КТ908A при $U_{K9} = 2$ В, $I_{K} = 10$ А 8-60
КТ908Б при $U_{\rm KO} = 4$ В, $I_{\rm K} = 4$ А не менее 30
Отношение статического коэффициента передачи тока
при $T_{\kappa} = 398 \ \text{K}$ к статическому коэффициенту передачи
тока при $T = 298$ K, $U_{K9} = 2$ B, $I_{K} = 5$ A 2T908A не
более
Время включения при $I_{\rm K}=5$ A, $I_{\rm B}=1$ A, $\tau_{\rm H}=10$ мкс
2Т908А
типовое значение 0,2 мкс
Время рассасывания при $I_K = 5$ A, $I_B = 1$ A, $\tau_H =$
= 10 MKC 2T908A
типовое значение 2 мкс
Время спада при $I_{\rm K}=5$ A, $I_{\rm B}=1$ A, $\tau_{\rm H}=10$ мкс
2Т908А
типовое значение 0,2 мкс
Модуль коэффициента передачи тока при $f=10$ М $\Gamma$ ц,
$U_{K\Im} = 10 \text{ B}, I_{\Im} = 1 \text{ A}$ не менее:
2T908A
КТ908А, КТ908Б
Емкость коллекторного перехода при $U_{\rm K}=10$ В, $f=$
= 0,3 МГц не более 700 пФ
типовое значение 500 * пФ
Обратный ток коллектора не более:
при $T = 298$ K и $T = 213$ K:
2Т908A, КТ908A при $R_{\rm БЭ} = 10$ Ом, $U_{\rm KЭ} =$
= 100 B

КТ908Б при $R_{\rm B9} = 250$ Ом, $U_{\rm K9} = 60$ В	50 м <b>А</b>
при $T = 398$ K 2Т908A при $R_{\rm bg} = 10$ Ом, $U_{\rm Kg} =$	
= 80 B	50 мА
Обратный ток эмиттера при $U_{\rm EB} = 5$ В не болес	300 MA

#### Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $T_{\rm n}=$	
$= 213 \div 373 \text{ K}$ :	
2Т908A, КТ908A при $R_{\rm EO} = 10~{\rm OM}$	100 B
КТ908Б при $R_{\rm EO} = 250$ Ом	60 B
Постоянное напряжение коллектор-база при $T_{\rm n} = 213 \div$	
373 K 2T908A	140 B
Постоянное напряжение база-эмиттер при $T_{\kappa} = 213 \div$	
398 K	5 B
Постоянный ток коллектора при $T_{\kappa} = 213 \div 398 \; {\rm K}$	10 A
Постоянный ток базы при $T_{\rm k} = 213 \div 398 \; {\rm K}$	5 A
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора при	
$T_{\kappa} = 213 \div 323 \mathrm{K} \cdot \cdot$	50 <b>B</b> T
Температура перехода	423 K
Температура корпуса	398 K
Температура окружающей среды	От 213 до
	$T_{\rm K} = 398  {\rm K}$

Примечания: 1. Постоянное напряжение коллектор-эмиттер и коллектор-база при  $T_{\rm H}=373 \div 423$  К снижается линейно на 10~% через каждые  $10~\rm K$ .

Максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность коллектора при  $T_{\kappa}=323\div398$  К определяется по формуле

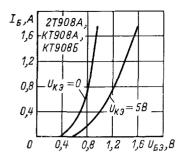
$$P_{\text{K Make}} = (T_{\text{n}} - T_{\text{k}})/R_{\text{T.H-k}},$$

где  $R_{\rm T,n-k}$  — тепловое сопротивление персход-корпус, определяемое из области максимальных режимов (например, при  $U_{\rm K\Im}=10$  B,  $I_{\rm K}=5$  A  $R_{\rm T,n-k}=2$  K/BT).

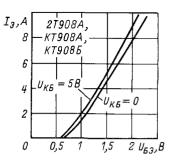
Не рекомендуется работа транзистора при рабочих токах, соизмеримых с неуправляемыми обратными токами во всем диапазоне температур. При конструировании схем следует учитывать возможность самовозбуждения транзистора за счет паразитных связей.

 Механические усилия на выводы транзистора не должны превышать 19,62 Н в осевом и 3,43 Н в перпендикулярном направлениях к оси вывода.

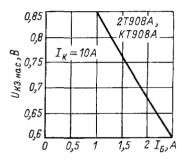
Пайка выводов допускается на расстоянии не менее 6 мм от корпуса транзистора.



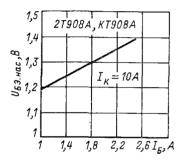
Входные характеристики.



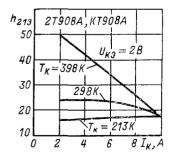
Зависимость тока эмиттера от напряжения база-эмиттер.



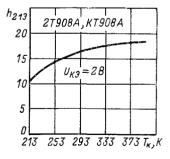
Зависимость папряжения насыщения коллектор-эмиттер от тока базы.



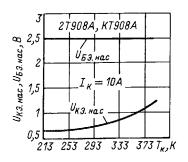
Зависимость напряжения насыщения база-эмиттер от тока базы,



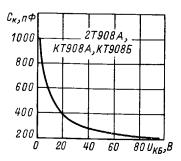
Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.



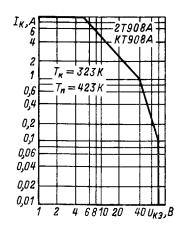
Зависимость статического коэффициента передачи тока от температуры корпуса.



Зависимости напряжений пасыщения коллектор-эмиттер и база-эмиттер от температуры корпуса.



Зависимость емкости коллекторного перехода от напряжения коллектор-база.



Область максимальных режимов.

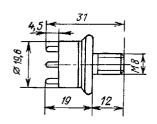
## 2Т912А, 2Т912Б, КТ912А, КТ912Б

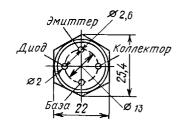
Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные n-p-n высокочастотные генераторные.

Предназначены для работы в усилителях мощности.

Выпускаются в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Транзисторы поставляются с диолом, смонтированным внутри корпуса и предназначенным для контроля температуры корпуса. Разрешается поставлять транзисторы без диода. Обозначение типа приводится на боковой поверхности корпуса. Транзистор без диода маркируется синей точкой около диодного вывода.

Масса транзистора не более 45 г.





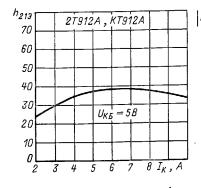
#### Электрические параметры

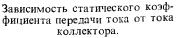
Выходная мощность двухтонового сигнала в пике оги-

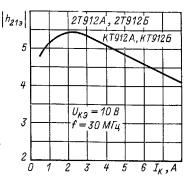
бающей на частоте 30 МГц при $E_{\rm K}=27$ В не менее	70 Вт
не менее	10
Коэффициент полезного действия коллектора при $P_{\text{вых(по)}} = 70$ Вт не менсе	50 %
Коэффициент комбинационных составляющих третьего	20 -E
порядка при $P_{\text{вых(по)}} = 70$ Вт не более	—30 дБ
$U_{\rm KO} = 10$ В, $I_{\rm K} = 3$ А не менее	3
типовое значение	5,5 *
Емкость коллекторного перехода* при $U_{\rm KB}=27~{ m B}$	200 пФ
Статический коэффициент передачи тока в схеме с об-	
щим эмиттером при $U_{KB} = 10$ В, $I_{K} = 5$ А:	
2T912A, KT912A	10 - 50
2Т912Б, КТ912Б	20 - 100
Обратный ток коллектор-эмиттер при $U_{K\ni}$ = 70 В, $R_{\ni E}$ ≤	
≤ 10 Ом не более	50 мА
Обратный ток эмиттера при $U_{3b} = 5$ В не более	250 мА
Прямое папряжение на диоде при $I_{\rm np}=20~{\rm MA}$	0.3 - 1 B
Обратный ток диода при $U=5$ В не более	1 мА
Предельные эксплуатационные данные	
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{26} \le$	
2T912A, 2T912B:	
	70 B
$T_{\Pi} = 213 \div 398 \text{ K} \cdot $	35 B
КТ912А, КТ912Б:	
$T_{\kappa} = 228 \div 348 \text{ K} \cdot $	70 <b>B</b>
$T_{\kappa} = 358 \text{ K}$	56 B
Импульсное напряжение коллектор-эмиттер при $U_{\rm OB} =$	
= 1,5 В в схеме высокочастотного усилителя при $f = 1.5$ . 20 ME 2770124 2770125	
= 1,5 ÷ 30 M $\Gamma_{II}$ 2T912A, 2T912B:	90 B
при $T_{\rm n} = 213 \div 398$ К	80 B 60 B
$npn I_n = 428 K \dots \dots \dots \dots \dots \dots$	00 B

Постоянное напряжение эмиттер-база 2Т912A, 2Т912Б при $T_{\rm n}=213\div428$ К и КТ912A, КТ912Б при $T_{\rm K}=228\div358$ К	5 B
358 K	20 A
Постоянный ток базы 2Т912A, 2Т912Б при $T_{\rm n}=213\div$	
428 К и КТ912А, КТ912Б при $T_{\rm K}=228\div358$ К	10 A
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:	
2Т912А, 2Т912Б:	
$пр$ $T_{K} = 213 \div 373$ К	30 BT
$\vec{\Gamma}_{\kappa} = 398 \text{ K} \dots \dots \dots \dots \dots$	15 BT
KT912A, KT912Б при $T_{\kappa} = 228 \div 358$ К	30 BT
Средняя рассеиваемая мощность коллектора в динами-	
ческом режиме при $E_{\kappa} \le 28$ В:	
2Т912А, 2Т912Б:	
при $T_{\kappa} = 213 \div 373$ К	35 BT
при $T_{\kappa} = 398$ К	17,5 <b>B</b> T
КТ912А, КТ912Б при $T_{\rm K} = 228 \div 358$ К	35 BT
Тепловое сопротивление переход-корпус	1,66 К/Вт
Температура окружающей среды:	
2T912A, 2T912B	От 213 до
	$T_{\nu} = 398 \text{ K}$
КТ912А, КТ912Б	От 223 до
	$T_{\rm K} = 358  \text{K}$

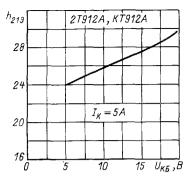
Примечание. Допускается произволить пайку выводов на расстоянии не менее 2 мм от корпуса паяльником, нагретым до температуры 523 К, в течение не более 10 с. Допустимый крутящий момент на монтажный винт при креплении транзистора 1,8  $\rm H\cdot m$ . Осевое усилие на винт допускается не более 1600  $\rm H.$ 

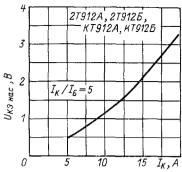






Зависимость модуля коэффициента передачи тока от тока коллектора.





Зависимость статического коэффициента передачи тока от напряжения коллектор-база.

Зависимость напряжения насыщения коллектор-эмиттер от тока коллектора.

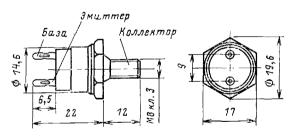
#### 2T917A

Транзистор кремнисвый меза-планарный *n-p-n* универсальный высокочастотный мощный.

Предназначен для работы в импульсных схемах, схемах усиления и генерирования.

Выпускается в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Обозначение типа приводится па корпусе.

Масса транзистора не более 20 г.



Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_{\rm K}=10~{ m A},$	
$I_{B} = 2$ А не более	2 B
Напряжение посыщения база-эмиттер при $I_{\rm K} = 10$ A,	
$I_{\rm B}=2$ А не болсе	2,2 <b>B</b>
Статический коэффициент передачи тока в ехеме с	
общим эмиттером при $U_{K \ni} = 5  \text{B},  I_{K} = 7  \text{A}$ :	
при $T=298$ К	10 - 60

при $T=213~{\rm K}$	2
при $T=298$ К и $T=213$ К	20 мА 40 мА 200 мА
классе С	30 - 50  BT $10 - 20$
Коэффициент полезного действия при $U_{\rm K}=30$ В, $f=10$ МГц $(P_{\rm BMX}\leqslant 50$ Вт)	70 – 80 ° 6
Предельные эксплуатационные данные	
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\rm FO} = 10$ Ом. $T_{\rm n} \leqslant 373$ К	150 B
Импульсное напряжение коллектор-эмиттер при $\tau_{\rm H} \le 1$ мс, $Q \ge 2, \ T_{\rm H} = 213 \div 423 \ {\rm K} \ . \ . \ . \ . \ . \ . \ . \ . \ . \ $	200 B
Постоянное напряжение коллектор-база при $T_{\rm n}=213\div423~{\rm K}$	150 B
11 остоянное напряжение оаза-эмиттер при $T_{\rm n} = 213 \div 423  {\rm K}  .  .  .  .  .  .  .  .  .  $	5 B
$Q \ge 2$ , $I_{\text{БЭ и}} \le 1$ A, $T_{\text{п}} = 213 \div 423$ K	8 B 10 A
Импульсный ток коллектора при $\tau_{\rm H} \le 1$ мс, $Q \ge 2$ , $T_{\rm H} = 213 \div 423  {\rm K}$	15 A
Постоянный ток базы при $T_{\rm n}=213 \div 423~{\rm K}$	5 A
$423~{ m K}$	7 A
$=213\div323$ К	50 Вт
тах в режиме переключения при длительности фронтов переходных процессов $0.1-0.2$ мкс, $T_{\rm n}=213\div$	
423 К	500 B <sub>T</sub> 2 K/B <sub>T</sub>
Температура перехода	423 K
	1 K - 370 K

Примечания: 1. Максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность коллектора, Вт, при  $T_{\rm K}>323~{
m K}$  определяется по формуле

$$P_{\rm Kmacc} = (423 - T_{\rm K})/2.$$

Максимально допустимое постоянное напряжение коллекторэмиттер при  $T_{\rm n} > 373$  K спижается линейно на  $10^{\rm o}_{\rm o}$  через каждые 10 K.

2. Пайка выводов допускается на расстоянии не менее 2  $_{
m MM}$  от корпуса транзистора.

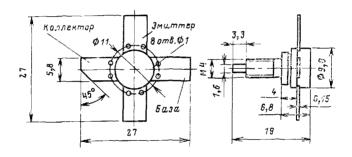
# 2Т920A, 2Т920Б, 2Т920В, КТ920А, КТ920Б, КТ920В, КТ920Г

Гранзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные *п-р-п* генераторные высокочастотные.

Предназначены для применения в схемах усилителей мощности, в том числе с амплитудной модуляцией, умножителях частоты и автогенераторах на частотах 50—200 МГц при напряжении питания 12.6 В.

Выпускаются в металлокерамическом корпусе с четырьмя изолированными от корпуса гибкими ленточными выводами и монтажным винтом. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 4,5 г.



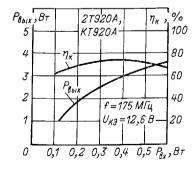
Выходная	мощн	ость	П	ри	ι	<sup>Л</sup> кэ	-	12.	6	B.	f	= 1	75	N	áΓ	П,	
$T_k \leq 313$																	
2T920A	, KT9	20A															2 BT
2Т920Б	, KT9	20Б															5 BT
2T920B	, KT9	20 <b>B</b>															20 Br
КТ920Г	٠																15 Br
Коэффицие	нт усь	илен	RE	по	M	ощ	но	CTI	:								
2Ť920A	, ĸt	920 <i>A</i>	ì	ıe	M	ене	ee										7
типово	знач	ение															12*
2Т920Б	, <b>КТ</b> 9	20Б	не	M	ен	ee			*							*	4,5
типово	знач	ение															9*
2T920B	, KT9	20B	не	М	ен	ee											3
типово	знач	ение															4*
KT920I	не	мене	ee														3

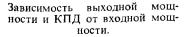
Коэффициент полезного действия коллектора 2Т920A, 2Т920Б, 2Т920В не менее	60 %
типовое значение	70 * %
Статический коэффициент передачи тока в схеме с об-	, , , , ,
щим эмиттером* при $U_{K\ni} = 5$ В:	
2Т920A при $I_{\rm K} = 50$ мA, типовое значение	30
2Т920Б при $I_{\rm K} = 100$ мА, типовое значение	40
2Т920В при $I_{\rm K} = 250$ мА, типовое значение	25
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер*:	2.5
2Т920A при $I_{\rm K} = 50$ мA, $I_{\rm B} = 10$ мA, типовое зна-	
	0,3 B
чение	0,5 1
21920D liph 1k	0.4 B
значение	o, 1 B
значение	0,45 B
значение	0,43 D
$U_{\rm K3} = 10$ В:	
$2\text{T}920\text{A}$ , KT920A npu $I_{\text{K}} = 0.2$ A he mchee	4
Z19Z0A, K19Z0A npn 1k = 0,2 % ne wienee	7,5 *
типовое значение	4
21920B, K1920B lipu 1 <sub>K</sub> = 0,4 A lie Weitee	7*
типовое значение	4
21920B, K1920B iipu 1K = 1,0 A he mence	4,5 *
типовое значение	3,5
Критический ток коллектора* при $U_{K\Im} = 10$ В, $f =$	3,3
= 100 МГц: 2Т920A, КТ920A не менее	0 0 A
TUIDOBOE SHAUGHUE	0,8 A 1,0 A
2Т920Б, КТ920Б не менее	
	1,5 A
типовое значение	2,0 A
2Т920В, КТ920В не менее	4,5 A
типовое значение	7,0 A
KT920 THE MEHEE	4,0 A
Постоянная времени цепи обратной связи при $U_{\rm K\Im}=$	
= 10 B, $f = 5$ M $\Gamma$ II:	
при $I_3 = 30$ мА 2Т920А, 2Т920Б, КТ920А, КТ920Б	
и при $I_3 = 150$ мА 2Т920В, КТ920В, КТ920Г не	20
более	20 пс
типовое значение	8* пс
Емкость коллекторного перехода при $U_{\rm KO}=10$ В, $f=$	
$= 5 \text{ M}\Gamma\text{u}$ :	
2Т920А не более	15 пФ
типовое значение	10* пФ
2Т920Б не болсе	25 пФ
типовое значение	16* пФ
2Т920В не более	75 пФ
типовое значение	50 * пФ
Емкость эмигтерного перехода при $U_{\mathrm{Б} \mathrm{\Im}} = 0, f = 5 \mathrm{\ M}\Gamma_{\mathrm{U}}$ не	
более:	
2T920A	55 пФ

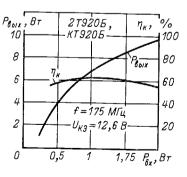
2Т920Б 2Т920В									100 пФ 410 пФ
Обратный ток коллектор-э	мит:	гер 1	іри <i>U</i>	/ <sub>КЭ</sub> =	36	В,	$R_{\ni B}$	=	
= 100 Ом не более:									
при $T = 298$ K:									
2T920A		•	٠.		•	•			lмA
2Т920Б, КТ920А .					٠	•		•	2 мА
2Т920В					٠	•			5 м <b>А</b>
КТ920Б					•				4 mA
КТ920В, КТ920Г.									7,5 мА
при $T = 398$ K:									
									2 мА
									4 мА
2Т920В									10 mA
Обратный ток эмиттера пр	ы Ц	<sup>у</sup> эь ≈	= 4 B	:					
при $T = 298$ K:		-							
2Т920А, 2Т920Б .									0.25 MA
2T920B									2 мА
Индуктивность выводов *:		-	-					-	
2T920A, KT920A:									
эмиттерного									1,7 нГн
коллекторного		•	• •	• •	•	•		:	2,4 нГн
	• •	•			•	•		•	2,9 нГн
		•			•	•		•	2,9 HI H
2Т920Б, КТ920Б:									1.0
эмиттерного						•		•	1,2 нГн
коллекторного					٠			•	2,6 нГн
базового		•			•	•		•	2,4 нГн
2Т920В, КТ920В, КТ92									
эмиттерного								•	1,0 нГн
коллекторного								•	2,4 нГн
базового								•	2,4 нГн
Емкости выводов относите	лы	о ко	рпуса	ì *:					
эмит тер-корпус .									1.84 пФ
коллектор-корпус.									1,53 пФ
база-корпус									0.96 пФ
• •									
Предельные	ЭК	силуа	атаци	ониы	е да	анн	ые		
Постоянное напряжение к	элле	ктор	)-ЭМИ	ттер	пр	и.	$R_{\rm ED}$	<	
≤ 100 Om									36 B
Постоянное напряжение эми									4 B
Постоянный тек коллектор		•							
2Т920А, КТ920А									0,5 A
2Т9205 КТ920Б									1 A
2Т9205, КТ920Б 2Т920В, КТ920В, КТ920	г.		•		-	•		•	3 A
Импульсный ток коллекто	na I	nost	τ·<	20 N	MEC	$\dot{a}$	> 50	·	3 1,
2T920A, KT920A	Pii 1	··P··	чи ≪	∠ ∪ IV	,	Y	» J(	•	1 A
21720A, K1720A	•	٠.	•		•	•	•	•	1 A 2 A
2T9205, KT9205 2T920B, KT920B, KT9	205		•		•	•	•	•	2 A 7 A
11720D, K1920D, K19.	201		•	• •	•	•	•	•	/ A
Постоянный ток базы:									0.25
2T920A, KT920A	•		•		•		•	•	0,25 A

Импульсный ток базы при $\tau_{\rm H} \le 10$ мкс, $Q \ge 100$ : 2T920A, KT920A	
при $T_{\rm r} \le 323$ K:	
2T920A, KT920A 5 Bt	
2Т920Б, КТ920Б	
2Т920B, КТ920B, КТ920Г	
при $T_{\kappa} = 398$ K:	
2T920A	
2Т920Б	
2T920B 6,2 Bt	
Тепловое сопротивление переход-корпус:	
2Т920А, КТ920А 20 К/Вт	
2Т920Б, КТ920Б	
2Т920В, КТ920В, КТ920Г 4 К/Вт	
Температура перехода	
Температура корпуса:	
2Т920А, 2Т920Б, 2Т920В От 213 да	)
398 K	
КТ920A, КТ920Б, КТ920В, КТ920Г От 238 до 258 К	

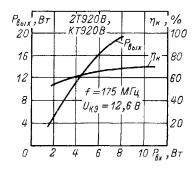
Примечание. Разрешается обрезать выводы на расстоянии не менее 5 мм от корпуса без передачи усилия на керамическую часть корпуса, без нарушения герметичности и с сохранением обозначения коллекторного вывода.



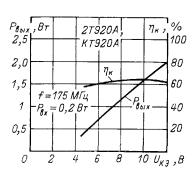




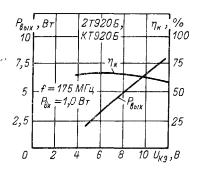
Зависимость выходной мощности и КПД от входной мощности.



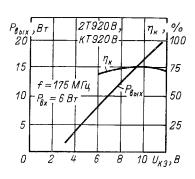
Зависимость выходной мощности и КПД от входной мошности.



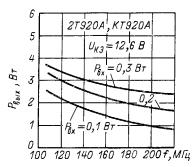
Зависимость выходной мощности и КПД от напряжения коллектор-эмиттер.



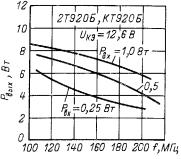
Зависимость выходной мощности и КПД от напряжения коллектор-эмиттер.



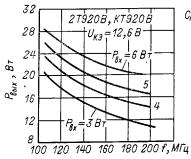
Зависимость выходной мощности и КПД от напряжения коллектор-эмиттер.



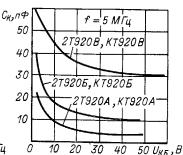
Зависимость выходной мощности от частоты.



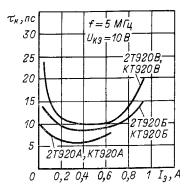
Зависимость выходной мощно-



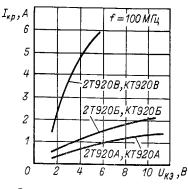
Зависимость выходной мощности от частоты.



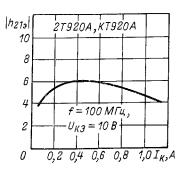
Зависимость емкости коллекторного перехода от напряжения коллектор-база.



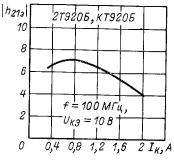
Зависимость постоянной времени цепи обратной связи от тока эмиттера.



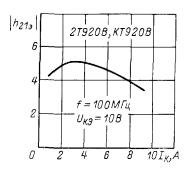
Зависимость критического тока от напряжения коллектор-эмиттер.



Зависимость модуля коэффициента передачи тока от тока коллектора.



Зависимость модуля коэффициента передачи тока от тока коллектора.



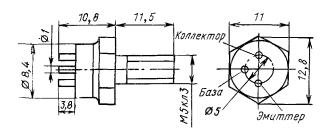
Зависимость модуля коэффициента передачи тока от тока коллектора.

# 2Т921А, КТ921А, КТ921Б

Транзисторы кремниевые плапарпые *n-p-n* высокочастотные генераторные.

Предназначены для работы в усилителях КВ и УКВ диапазонов. Выпускаются в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Обозначение типа приводится на боковой поверхности корпуса.

Масса транзистора не более 6,5 г.

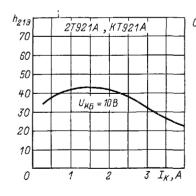


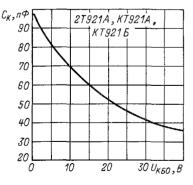
Выходная мощность при $f = 60$ МГц, $E_{\rm K} = 27$ В не	
менее	12,5 BT
Выходная мощность двухтонового сигнала в пике оги-	
бающей при $f = 30$ МГц, $E_{\rm K} = 27$ В не менее	12,5 <b>B</b> T
Коэффициент усиления по мощности при $P_{\text{вых}} = 12.5 \text{ BT}$ :	
2Т921А, КТ921А не менее	8
КТ921Б не менее	5
Коэффициент полезного действия коллектора при $P_{\text{вых}} =$	
= 12,5 Вт не менее	50 %
Коэффициент комбинационных составляющих третьего	
порядка при $f = 30$ МГц, $P_{\text{вых}}(\text{по}) = 12,5$ Вт не бо-	
лее	−30 дБ

Модуль коэффициента передачи тока на $f=30~{ m M}\Gamma_{ m H}$	2
при $U_{K\Theta} = 10$ В, $I_{K} = 0.4$ А не менее	3
типовос значение	7.5 *
Статический коэффициент передачи тока в схеме с	
общим эмиттером при $T_{\rm K} = 303$ K, $U_{\rm KB} = 10$ B, $I_{\rm K} =$	
= 1 А не менее	10
типовое значение	45*
Постоянная времени цени обратной связи при $U_{\mathrm{K}\mathrm{b}}=$	
$= 10~$ В, $I_{\rm K} = 1~$ А	22 пс
Емкость коллекторного перехода при $U_{KB} = 20$ В	50 пФ
Емкость эмит герного перехода * при $U_{\rm ЭБ}=3~{\rm B}$	210 цФ
Обратный ток эмиттера при $U_{\Im 5} = 4$ В не более	20 мА
Обратный ток коллектор-эмиттер при $U_{\mathrm{K} \ni} = 70 \; \mathrm{B}, \; R_{\ni \mathrm{b}} =$	
= 10 Ом не более	10 м <b>А</b>
Индуктивность коллекторного вывода*	3,5 нГн
Индуктивность базового вывода *	3,5 нГн
Индуктивность эмиттерного вывода*	3,0 нГн
Предельные эксплуатационные данные	
Предельные эконоја заположе данные	
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при R <sub>ЭБ</sub> ≤	
≤ 10 OM:	
2T921A:	( 5 D
при $T_{\pi} = 213 \div 398$ К	65 B
	32 B
KT921A, KT921B:	(5 D
при $T_{\rm m} = 228 \div 398$ К	65 B
при $T_{\rm n}=423~{\rm K}$	32 B
Импульсное напряжение коллектор-эмиттер при $U_{\rm 3B} =$	
$= 1,5   {\rm B}   {\rm B}   {\rm схеме}   {\rm высокочастотного}   {\rm усилителя}   {\rm при}   f = 1,5   {\rm Res}   {\rm constant}   {\rm Sign}   {\rm Res}   {\rm re}   {\rm res}   {\rm res}$	
$= 1.5 \div 60 \text{ M}\Gamma\text{u}$	
2T921A:	
при $T_{\rm m} = 213 \div 398$ K	80 B
	60 B
KT921A, KT921B:	00.5
при $T_{\rm H} = 228 \div 398$ К	80 B
при $T_{\rm II} = 423 \; {\rm K} \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; $	60 B
Постоянное напряжение эмиттер-база 2Т921A при $T_n = \frac{1}{200}$	
$= 213 \div 428$ K; KT921A, KT921Б при $T_{\rm fl} = 228 \div$	
398 K	4 B
Постоянный ток коллектора 2Т921A при $T_{\pi} = 213 \div$	
423 К; КТ921А, КТ921Б при $T_{\rm fl} = 228 \div 398$ К	3,5 A
Пестоянный ток базы 2Т921А при $T_{\rm H} = 213 \div 428$ К;	
КТ921А, КТ921Б при $T_{\rm H} = 228 \div 398$ К	1 A
Постоянная расссиваемая мощность коллектора:	
2T921A:	
при $T_{\rm K} = 213 \div 348$ К	12,5 BT
	4,2 BT
	603

КТ921 <i>А</i> при <i>Т</i> при	$T_{\rm K}=2$	28 -	- 34	8 F	Ċ.												12,5 4,2	$\mathbf{B}_{\mathrm{T}}$ $\mathbf{B}_{\mathrm{T}}$
Средняя ра ческом ре 2Т921A	ежим .:	е пр	ои А	Ęκ	< 2	28	B:											
при	$T_{\kappa} =$	213	÷ 34	48	К												12.5	Вт
при	$T_{\kappa} =$	398	К														4.2	Вт
KT921A																-	-,-	
при	$T_{\kappa} =$	228	÷ 34	48	К												12,5	Вт
при	$I_{\kappa} =$	398	K	٠	٠	٠	•	٠	٠	•	٠	٠	٠	٠	٠	•	4,2	BT
Тепловое со	прот	ивл	енис	е п	epe	xo,	д-к	орг	іус								6 K	:/Вт
Температура	а окі	ужа	ющ	іей	ct	ел	ы:											
2 <b>T</b> 921A																	$\mathbf{O}_{T}$	213
																до	$T_{\kappa} =$	398 K
KT921A	, KT	921I	S .									•					$O_T$	228
																	Д	)
																Τ	$\kappa = 3$	98 K

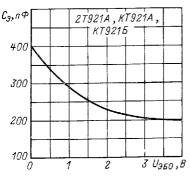
Примечание. Пайку выводов допускается производить на расстоянии не менее  $2\,$  мм от корпуса транзистора. Осевое усилие на винт допускается не более  $250\,$  H, на выводы транзистора не более  $5\,$  H, изгибающее усилие не более  $1\,$  H.





Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.

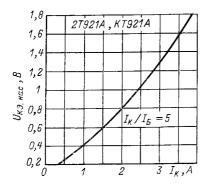
Зависимость емкости коллекторного перехода от напряжения коллектор-база.

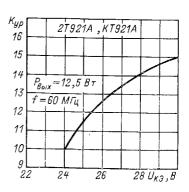


 $|h_{219}|$   $|h_{$ 

Зависимость емкости эмиттерного перехода от напряжения эмиттер-база.

Зависимость модуля коэффициента передачи тока от тока коллектора.





Зависимость напряжения насыщения коллектор-эмиттер от тека коллектора.

Зависимость коэффициента усиления от напряжения коллектор-эмиттер.

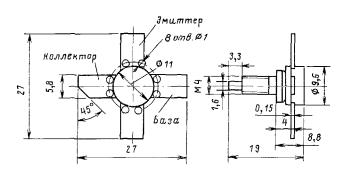
# 2Т922A, 2Т922Б, 2Т922В, КТ922A, КТ922Б, КТ922В, КТ922Г, КТ922Д

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные n-p-n генераторные высокочастотные.

Предназначены для применения в ехемах усилителей мощности, в том числе при амплитудной модуляции, в умножителях частоты и автогенераторах на частотах выше 50 МГп при напряжении питания 28 В.

Выпускаются в металлокерамическом корпусе с четырьмя изолированными от корпуса гибкими ленточными выводами и монтажным винтом. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 4,5 г.



Выходная мощность при $U_{\rm K9} = 28$ В, $f = 175$ МГц,	
$T_{\kappa} \leq 313 \text{ K}$ :	
"2T922A, KT922A	5 BT
2Т922Б, КТ922Б	20 B <sub>T</sub>
КТ922Г	17 BT
КТ922Д	35 <b>B</b> T
2Т922В, КТ922В	40 Br
Коэффициент усиления по мощности:	
2Т922А, КТ922А не менее	10
типовое значение	20*
2Т922Б, КТ922Б не менее	5.5
типовое значение	10*
КТ922Г не менее	5
2Т922В, КТ922В не менее	4
типовое значение	6*
КТ922Д не менее	3.5
Коэффициент полезного действия коллектора не	2.40
Metec	55 ° ,
типовое значение	65*°°
Статический коэффициент передачи тока в схеме с	05 0
общим эмиттером * при $U_{\rm K3} = 5$ В, при $I_{\rm K} = 0.1$ А	
2Т922A; $I_K = 0.25$ A 2Т922Б; при $I_K = 0.5$ A 2Т922В,	
типовое значение	50
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер*, типовое	50
значение:	
2T922A при $I_{\rm K} = 100$ мA, $I_{\rm B} = 20$ мA	0,3 B
2Т922Б при $I_{\rm K} = 250$ мA, $I_{\rm B} = 50$ мA	0,33 B
Z 1922 $R$ 110 $R$ $R$ = 500 MA, $R$ = 100 MA	U.4 D

Модуль коэффициента передачи тока при $f = 100~{ m M}\Gamma_{ m H},$ $U_{ m K3} = 10~{ m B}$ :	
2Т922A, КТ922A при $I_{\rm K}=0.4$ A не менее	3
типовое значение	7*
2Т922Б, КТ922Б, КТ922Г при $I_{\rm K} = 1,5$ А не	
менее	3
тиновое значение	6,5*
2Т922В. КТ922В при $I_{\rm K}=3$ А не менее	3 4.5*
КТ922Д при $I_{\rm K}=3$ A не менее	2,5
Критический ток коллектора при $U_{\text{K}} = 10 \text{ B.} f = 100 \text{ M} \Gamma_{\text{H}}$ :	
2Т922А, КТ922 не менее	0,6 A
типовое значение	1,2* A
КТ922Г не менес	1,8 A
2Т922Б, КТ922Б не менее	2 A
типовое значение	3* A
КТ922Д не менсе	4,5 A
2Т922В, КТ922В не менее	5 A 8,5* A
типовое значение	8,5 · A
Постоянная времени цепи обратной связи при	
$U_{\text{K}\Im} = 10 \text{ B}, f = 5 \text{ M}\Gamma\text{m}$ :	
2Т922A, КТ922A при $I_{\Im} = 40$ мА не более	20 пс
типовое значение	7,5* пс
2Т922Б, КТ922Б, КТ922Г при $I_{\mathfrak{I}}=150$ мА не	
более	20 пс
типовое значение	8* пс
2Т922В, КТ922В, КТ922Д при $I_3 = 300$ мА не	2.5
более	25 пс
типовое значение	20* пс
Емкость коллекторного перехода при $U_{\rm KB} = 28$ В,	
$f = 5 \text{ M}\Gamma\text{u}$ :	
2Т922А не более	15 пФ
типовое значение	8* пФ
2Т922Б не более	35 пФ
гиновое значение	20* пФ
2T922B не болес	65 пФ
типовое значение	50 <b>*</b> πΦ
Емкость эмиттерного перехода * при $U_{ЭБ} = 0, f = 5 \ \mathrm{M}\Gamma\mathrm{ц},$	
типовое значение:	
2T922A	75 пФ
2Т922Б	200 пФ
2Т922В	500 пФ
Обратный гок коллектор-эмиттер при $U_{\rm K\Im} = 65$ В,	
$R_{\rm OB}=100~{ m OM}$ не более:	
ири $T = 298$ K:	
2T922A	2 мА
KT922A	5 мА

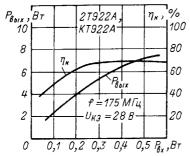
	. 10 мА
2T922B	. 20 мА
KT922B	. 40 мА
при $T = 398$ K:	
2T922A	. 4 мА
2Т922Б	. 20 мА
2T922B	. 40 мА
Обратный ток эмиттера при $U_{\Im b} = 4$ В не более:	
при $T = 298 \text{ K}$ :	
2T922A	. 0,25 мА
KT922A	. 0,5 мА
2Т922Б	. 1,0 мA
2T922B	. 2,5 мA
КТ922Б	. 3 мА
КТ922Г	. 4 MA
КТ922В, КТ922Д	. 6 мА
при $T = 398 \text{ K}$ :	
2T922A	. 0,5 мА
2T922B	. 2 MA
2T922B	. 5 мА
Индуктивность выводов *:	
2T922A, KT922A:	
эмиттерного	. 1,7 нГн
коллекторного	. 2,4 нГн
базового	. 2,9 нГн
2Т922Б, КТ922Б, КТ922Г:	. 2,7 111 11
эмиттерного	. 1,1 нГн
коллекторного	. 2,4 HΓH
ROMSIER TOPHOTO	• 2,7 11111
693 <b>08</b> 0F0	2.5 uTu
базового	. 2,5 нГн
2Т922В, КТ922В, КТ922Д:	,
2Т922В, КТ922В, КТ922Д: эмиттерного	. 0,9 нГн
2Т922В, КТ922В, КТ922Д:  эмиттерного	. 0,9 нГн . 2,4 нГн
2Т922В, КТ922В, КТ922Д:  эмиттерного	. 0,9 нГн
2Т922В, КТ922В, КТ922Д:  эмиттерного	. 0,9 нГн . 2,4 нГн . 2,4 нГн
2Т922В, КТ922В, КТ922Д:  эмиттерного	. 0,9 нГн . 2,4 нГн . 2,4 нГн . 1,84 пФ
2Т922В, КТ922В, КТ922Д:  эмиттерного	. 0,9 нГн . 2,4 нГн . 2,4 нГн . 1,84 пФ . 1,53 пФ
2Т922В, КТ922В, КТ922Д:  эмиттерного	. 0,9 нГн . 2,4 нГн . 2,4 нГн . 1,84 пФ
2Т922В, КТ922В, КТ922Д:  эмиттерного	. 0,9 нГн . 2,4 нГн . 2,4 нГн . 1,84 пФ . 1,53 пФ
2Т922В, КТ922В, КТ922Д:  эмиттерного	. 0,9 нГн . 2,4 нГн . 2,4 нГн . 1,84 пФ . 1,53 пФ
2Т922В, КТ922В, КТ922Д:  эмиттерного	. 0,9 нГн . 2,4 нГн . 2,4 нГн . 1,84 пФ . 1,53 пФ
2Т922В, КТ922В, КТ922Д:  эмиттерного коллекторного базового Емкости выводов относительно корпуса*: эмиттер-корпус коллектор-корпус база-корпус база-корпус Предельиые эксплуатациониые даниые	. 0,9 нГн . 2,4 нГн . 2,4 нГн . 1,84 пФ . 1,53 пФ . 0,96 пФ
2Т922В, КТ922В, КТ922Д:  эмиттерного	. 0,9 нГн . 2,4 нГн . 2,4 нГн . 1,84 пФ . 1,53 пФ . 0,96 пФ
2Т922В, КТ922В, КТ922Д:  эмиттерного	. 0,9 нГн . 2,4 нГн . 2,4 нГн . 1,84 пФ . 1,53 пФ . 0,96 пФ
2Т922В, КТ922В, КТ922Д:  эмиттерного коллекторного базового  Емкости выводов относительно корпуса*: эмиттер-корпус коллектор-корпус база-корпус  Предельные эксплуатационные данные  Постоянное напряжение коллектор-эмиттер пр $R_{\rm E9} \le 100$ Ом: при $T_{\rm H} = 298 \div 433$ К	. 0,9 нГн . 2,4 нГн . 2,4 нГн . 1,84 пФ . 1,53 пФ . 0,96 пФ
2Т922В, КТ922В, КТ922Д:  эмиттерного коллекторного базового  Емкости выводов относительно корпуса*: эмиттер-корпус коллектор-корпус база-корпус  Предельные эксплуатационные данные  Постоянное напряжение коллектор-эмиттер пр $R_{\rm E9} \le 100$ Ом: при $T_{\rm n} = 298 \div 433$ К	. 0,9 нГн . 2,4 нГн . 2,4 нГн . 1,84 пФ . 1,53 пФ . 0,96 пФ
2Т922В, КТ922В, КТ922Д:  эмиттерного коллекторного базового  Емкости выводов относительно корпуса*: эмиттер-корпус коллектор-корпус база-корпус  Предельные эксплуатационные данные  Постоянное напряжение коллектор-эмиттер пр $R_{\rm E3} \le 100$ Ом: при $T_{\rm n} = 298 \div 433$ К	. 0,9 нГн . 2,4 нГн . 2,4 нГн . 1,84 пФ . 1,53 пФ . 0,96 пФ
2Т922В, КТ922В, КТ922Д:  эмиттерного коллекторного базового  Емкости выводов относительно корпуса*: эмиттер-корпус коллектор-корпус база-корпус  Предельиые эксплуатациониые даниые  Постоянное напряжение коллектор-эмиттер пр $R_{\rm E}$ < 100 Ом: при $T_{\rm n}$ = 298 ÷ 433 К	. 0,9 нГн . 2,4 нГн . 2,4 нГн . 1,84 пФ . 1,53 пФ . 0,96 пФ и . 65 В . 55 В . 4 В
2Т922В, КТ922В, КТ922Д:  эмиттерного коллекторного базового  Емкости выводов относительно корпуса*: эмиттер-корпус коллектор-корпус база-корпус  Предельные эксплуатационные данные  Постоянное напряжение коллектор-эмиттер пр $R_{\text{E}} > 100 \text{ Om}$ : при $T_{\text{п}} = 298 \div 433 \text{ K}$ при $T_{\text{п}} = 213 \text{ K}$ Постоянное напряжение эмиттер-база Постоянный ток коллектора: 2Т922A, КТ922A	. 0,9 нГн . 2,4 нГн . 2,4 нГн . 1,84 пФ . 1,53 пФ . 0,96 пФ и . 65 В . 55 В . 4 В
2Т922В, КТ922В, КТ922Д:  эмиттерного коллекторного базового  Емкости выводов относительно корпуса*: эмиттер-корпус коллектор-корпус база-корпус  Предельиые эксплуатациониые даниые  Постоянное напряжение коллектор-эмиттер пр $R_{\rm E}$ < 100 Ом: при $T_{\rm n}$ = 298 ÷ 433 К	. 0,9 нГн . 2,4 нГн . 2,4 нГн . 1,84 пФ . 1,53 пФ . 0,96 пФ и . 65 В . 55 В . 4 В

Импульсный ток коллектора при $\tau_{\rm u} \le 20$ мкс, $Q \ge 2$ Т922A, КТ922A		4,5 A
Средияя рассеиваемая мощность в динамическ	юм	
режиме:		
при $T_{\kappa} \leq 313$ К:		
2T922A, KT922A		
2Т922Б, КТ922Б, КТ922Г		20 <b>B</b> T
2Т922В, КТ922В, КТ922Д		40 BT
при $T_{\kappa} = 398 \text{ K}$ :		
2T922A		2,3 BT
2Т922Б		5,8 <b>B</b> T
2T922B		1,17 B1
Тепловое сопротивление нереход-корпус:		
2T922A, KT922A		
2Т922Б, КТ922Б, КТ922Г		6 <b>K/B</b> ⊤
2Т922В, КТ922В, КТ922Д		3 K/BT
Температура перехода		433 K
Температура корнуса: 2Т922A, 2Т922B		От 213 до 398 К
КТ922A, КТ922Б, КТ922В, КТ922Г, КТ922Д.		

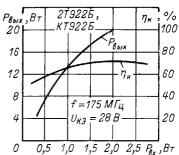
Примечания: 1. Допускается работа транзисторов при любых значениях коэффициента стоячей волны по напряжению (по модулю и фазе) при  $E_{\text{пит}} \le (28 + 2.8) \, \text{В}$  при условии, что предельные эксплуатационные значения  $P_{\rm K}$  маке,  $I_{\rm K, \, Make}, U_{\rm K}$ ЭБ (постоянные составляющие) не превышают допустимые.

2. Разрешается обрезать выводы на расстоянии не менее 4 мм от корпуса без передачи усилня на керамическую часть корпуса и без нарушения герметичности с сохранением обозначения коллекторного вывода.

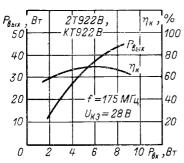
чистота контактной поверхности теплоотводов должна быть не менее 1.6. Неплоскостность контактной поверхности теплоотводов должна быть не более 0,04 мм.



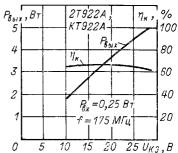
Зависимость выходной мощности и КПД от входной мощности.



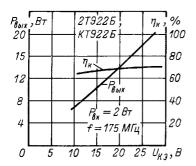
Зависимость выходной мощности и КПД от входной мощности.



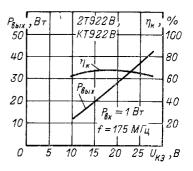
Зависимость выходной мощности и КПД от входной мощности.



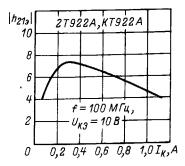
Зависимость выходной мощности и КПД от напряжения коллектор-эмиттер.



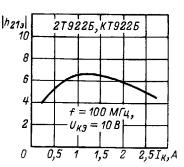
Зависимость выходной мощности и КПД от напряжения коллектор-эмит гер.



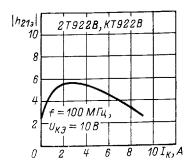
Зависимость выходной мощности и КПД от напряжения коллектор-эмиттер.



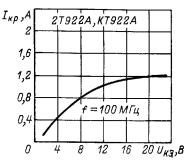
Зависимость модуля коэффициента передачи тока от тока коллектора.



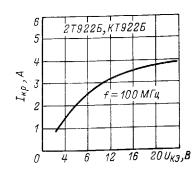
Зависимость модуля коэффициента передачи тока от тока коллектора.



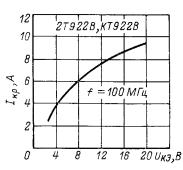
Зависимость модуля коэффициента передачи тока от тока коллектора.



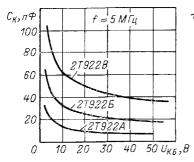
Зависимость критического тока от напряжения коллектор-эмиттер.



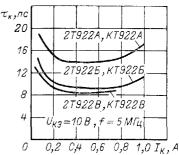
Зависимость критического тока от напряжения коллектор-эмиттер.



Зависимость критического тока от напряження коллектор-эмиттер.



Зависимость емкости коллекторного перехода от напряжения коллектор-база.



Зависимость постоянной времени цепи обратной связи от тока коллектора.

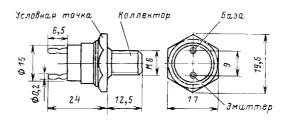
# 2Т926А, КТ926А, КТ926Б

Транзисторы кремниевые меза-планарные *n-p-n* переключательные высокочастотные высоковольтные мощные.

Предназначены для работы в импульсных модуляторах.

Выпускаются в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 20 г.



#### Электрические параметры

при $T = 298 \text{ K}$ :	
2T926A	. 12-60
КТ926А, КТ926Б	. 10-60
при $T = 213$ К $2\text{T}926\text{A}$	. 5-60
Отногнение статического коэффициента передачи ток	τa
при $T = 398$ K к статическому коэффициенту передач	Ш
тока при $T = 298$ K 2T926A не более	. 3
Модуль коэффициента передачи тока при $f=30$ MF.	IĮ.
$U_{\rm K\Im}=10$ B, $I_{\rm K}=1$ A не менее	. 1,7
	ie
более:	
	В
2Т926A	. 25 м <b>A</b>
при $I = 298$ K, $U_{K9} = 130$ В К1920A, К1920Б.	. 25 м <b>A</b>
ири $T=398$ K, $U_{\rm K9}=120$ B 2T926A Обратный ток эмиттера при $U_{\rm F9}=5$ В не более	. 80 мА
Ооратный ток эмиттера при $O_{69} = 3$ в не оолее	. 300 мА
Предельные эксплуатационные данные	
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при	
$R_{\rm BO} = 10 \text{ OM}, T_{\rm m} = 213 \div 373 \text{ K (npn } T_{\rm K} = 228 \div 373 \text{ K}$	
КТ926А, КТ926Б)	150 B
Импульсное напряжение коллектор-эмиттер при $\tau_{\rm H} \leqslant 500$ мкс, $Q \geqslant 50$ , $T_{\rm K} = 213 \div 398$ K (при $T_{\rm K} =$	
$t_{\rm H} \le 500$ MKC, $Q \ge 50$ , $T_{\rm K} = 213 \div 396$ K (lipu $T_{\rm K} = 228 \div 373$ K KT926A, KT926B)	200 B
$= 228 \div 3/3$ К К1926А, К1926В)	200 B
$+398$ K (npu $T_{\rm K} = 228 \div 373$ K KT926A,	
$+396$ K (hpa $T_{\rm k}=220+373$ K K1920A, KT926B)	5 <b>B</b>
Постоянный ток коллектора при $T_{\kappa} = 213 \pm 398$ К	ЭВ
(upu $T_{\kappa} = 228 \div 373 \text{ K KT926A, KT926B})$	15 A
Импульсный ток коллектора при т <sub>п</sub> ≤ 520 мкс,	13 71
$Q \ge 50$ , $T_{\rm K} = 213 \div 398$ K (при $T_{\rm K} = 228 \div 373$ K	
	25 A
КТ926А, КТ926Б)	
(при $T_{\rm K} = 228 \div 373$ К КТ926А. КТ926Б)	7 A
Импульсный ток базы при $T_{\rm K} = 213 \div 398$ К (при	
$T_{\rm K} = 228 \div 373 \text{ K KT926A, KT926B})$	12 A
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора при	
$T_{\rm K} = 213 \div 323$ К (при $T_{\rm K} = 228 \div 323$ К КТ926A,	<b>.</b>
КТ926Б)	50 Вт
Импульсная рассенваемая мощность при т <sub>и</sub> ≤ 500 мкс,	150 D
$Q \geqslant 50, \ T_{\kappa} = 298 \div 353 \ {\rm K} \ . \ . \ . \ . \ . \ . \ . \ . \ . \ $	450 Вт
2Т926А	398 K
КТ926А, КТ926Б	373 K
Температура перехода	423 K
Температура окружающей среды:	.20 11
• • • •	От 213 до
	$T_{\kappa} = 398 \text{ K}$

КТ926А, КТ926Б . . . . . . . . . . . . . . . От 228 до 
$$T_{\rm r}=373~{
m K}$$

Примечания: 1. Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при  $T_{\rm n}=373 \div 423$  К снижается линейно на  $10~^{\rm o}_{\rm o}$  через каждые 10 К.

Максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность коллектора, В1, при  $T_{\rm K}=323\div398$  K определяется по формуле

$$P_{K, \text{ Make}} = (T_n - T_k)/R_{T, n-k}.$$

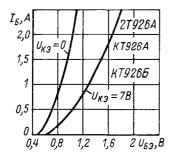
где  $R_{T, \text{п-K}}$  — тепловое сопротивление перехол-корпус, определяемое из области максимальных режимов (например, при  $U_{\text{K}^{*}9}=10$  B,  $I_{\text{K}}=5$  A,  $R_{T,\text{п-K}}=2$  K/BT).

При конструировании схем следует учитывать возможность самовозбуждения транзисторов за счет паразитных связей.

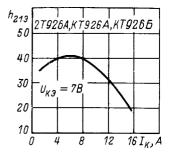
2. Для снижения контактного теплового сопротивления необходимо применять смазку из невысыхающего масла или тонкую фольгу из мягкого материала.

Крепление транзисторов к панели осуществляется при помощи гайки. Осевое усиление на винт должно быть не более 1176 H.

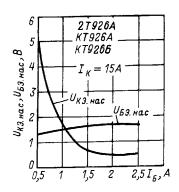
Пайка выводов допускается на расстоянии не менее 2 мм от корпуса транзистора. За температуру корпуса принимается температура любой точки основания диаметром не более 13 мм со стороны опорной поверхности.



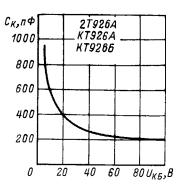
Входные характеристики.



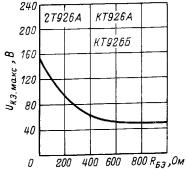
Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.



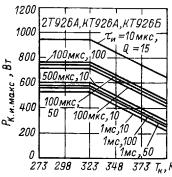
Зависимости напряжений насыщения коллектор-эмиттер и база-эмиттер от гока базы.



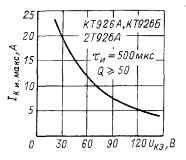
Зависимость емкости коллекторного перехода от напряжения коллектор-база.



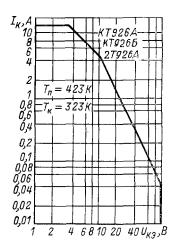
Зависимость максимально допустимого напряжения коллектор-эмиттер от сопротивления база-эмиттер.



Зависимость максимально допустимой импульсной мощности рассеивания коллектора от температуры корпуса.







Зависимость максимально допустимого импульсного тока коллектора от напряжения коллектор-эмиттер.

Зависимость максимально допустимой мощности рассеивания коллектора от температуры корпуса.

Область максимальных режимов.

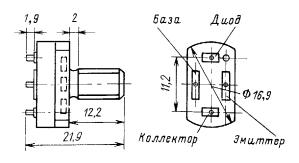
# КТ927А, КТ927Б, КТ927В

Транзисторы кремниевые планарные n-p-n мошные высокочастотные.

Предназначены для работы в коротковолновых транзисторных передатчиках в днапазоне частот до 30 МГц в составе герметизированной аппаратуры.

Выпускаются в металлопластмассовых корпусах с жесткими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 10 г.



<b>В</b> В В В В В В В В В В В В В В В В В В	/5 BT
Коэффициент усиления по мощности при $U_{\rm K3} = 28$ В,	
$f = 30 \text{ M}\Gamma\text{u}, P_{\text{Bbix}} = 75 \text{ B}\text{T} \dots \dots \dots$	13 - 16
Коэффициент полезного действия транзистора при	
$U_{\text{K}} = 28 \text{ B}, f = 30 \text{ M} \Gamma \text{H}, P_{\text{BbIX}} = 75 \text{ B}_{\text{T}}$	48 - 52 %
Коэффициент комбинационных составляющих при	
$U_{\text{K3}} = 28 \text{ B, } f = 30 \text{ M}\Gamma\text{H}, P_{\text{Bbix}} = 75 \text{ B}\text{T}$	-(30-39) д <b>Е</b>
Активная составляющая полного входного сопротив-	
ления при $P_{\text{вых}} = 75$ Вт. $U_{\text{K}} = 28$ В, $f =$	-
$=30 M\Gamma u . . . . . . . . . . . . .$	2,65 Ом
Граничная частота коэффициента передачи тока в	
схеме с общим эмиттером при $U_{K\Im} = 28$ В,	
$I_{\mathrm{K}} = 1$ A	105-210 MΓI
типовое значение	150* МГц
Емкость коллекторного перехода при $U_{\rm KB} = 28~{\rm B}$ не	
более	190 пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{\Im 5}=0$ не	
более	2850 пФ
Статический коэффициент передачи тока в схеме с	
общим эмиттером при $U_{KB} = 6$ B, $I_{K} = 5$ A:	
КТ927А	15 - 50
КТ927Б	25 - 75
КТ927В	40 - 100
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при	
$I_{\rm K} = 10$ A, $I_{\rm B} = 2$ A не более	0.7 B
Обратный ток эмиттера при $U_{\rm ЭБ}=3.5$ В не	-,, 2
более	40 MA
Обратный ток коллектор-эмиттер при $R_{\Theta B} = 0$ и	
$U_{\rm KO} = 70$ В не более	40 мА
o Kg yu z iii i i ii	.0
-	
Предельные эксплуатационные данные	
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер:	
при $R_{EG} = 0$	. 70 В
при $R_{\rm BO} = \infty$	. 35 B

Постоянное напряжение эмиттер-база			3,5 B
Постоянный ток коллектора			10 A
Импульсный ток комлектора			30 A
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора	В	ди-	
намическом режиме:			
при $T_{K} = 213 \div 348 \text{ K} \dots \dots \dots$			83,3 <b>B</b> T
$при \ T_K = 423 \ K \ \ldots \ \ldots \ \ldots \ \ldots$			33,3 B <sub>T</sub>
Тепловое сопротивление корпус-переход			1,5 K/BT
Температура перехода			473 <b>K</b>
Температура окружающей среды			От 213 до
			423 K

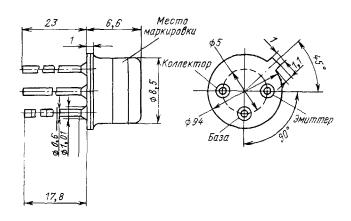
# 2Т928А, 2Т928Б, КТ928А, КТ928Б

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные n-p-n высокочастотные универсальные.

Предназначены для работы в быстродействующих импульсных схемах, в цепях вычислительных машин. в схемах генерирования электрических колебаний.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами.

Масса транзистора не более 3 г.



#### Электрические параметры

Гп

J	раничная	частота коэф	фиці	лепта	і перед	цачи	TOK	а в с	ехеме		
	с общим	эмиттером	при	$U_{\mathbf{k}}$	$c_{B} = 10$	В,	$I_{ m K}$ =	= 50	мА,		
	не менее:										
	2T928A,	. 2Т928Б								300	ΜI
	KTO28A	KT028E								250	141

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{\rm KB}=3$ B, $I_{\rm P}=150$ мA:	
2T928A	30 - 100
2Т928Б, КТ928Б	50 - 100
KT928A	20 - 100
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_{V} =$	20 100
$= 300$ мA, $I_{\rm B} = 30$ мA не более:	
2Т928А, 2Т928Б	0,6 B
КТ928А, КТ928Б	1,0 B
Напряжение насыщения эмиттер-база при $I_{\rm K} = 300$ мA.	
$I_{\rm b} = 30$ MA 2T928A, 2T928B He более	1,5 B
Емкость коллекторного перехода при $U_{\rm KB}=10$ В,	
$f = 10 \text{ M}\Gamma_{\text{H}}$ не более:	
2Т928A, 2Т928Б	10 пФ
$K_{1920}A$ . $K_{1920}B$	12 пФ
2TO28A 2TO28E	ሰ0 ለበ
2Т928A, 2Т928Б	90 пФ Фп 001
Постоянная времени цепи обратной связи на высокой	100 1140
частоте при $U_{KB} = 10$ В, $I_{K} = 50$ мА, $f = 10$ МГп	
КТ928А, КТ928Б не более	100 нс
КТ928А, КТ928Б не более	
2Т928А, 2Т928Б	1 мкА
КТ928А, КТ928Б	5 мкА
Время рассасывания при $I_{\rm K} = 300$ мA, $I_{\rm B} = 30$ мA не более:	
2Т928А, 2Т928Б	225 пс
КТ928А, КТ928Б	250 не
Предельные эксплуатационные данные	
Постоянное напряжение коллектор-база	60 B
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при	00 B
$R_{E\mathfrak{I}}=0$	60 B
Постоянное папряжение эмиттер-база	5 B
Постоянный ток коллектора	0,8 A
Импульсный ток коллектора при ти ≤ 10 мкс,	
$Q \geqslant 50$	1,2 A
Импульсная рассеиваемая мощность коллектора при	
$\tau_{\rm H} \leq 10$ MKC, $Q \geq 50$ :	
2Т928А, 2Т928Б:	
при $T = 213 \div 298$ К	3,6 Вт
T = 398 К	
KT928A:	3,2 Вт
при $I = 228 \div 298$ К	
T 250 V	3,5 B <sub>T</sub>
при $T = 228 \div 298$ К	
КТ928Б:	3,5 B <sub>T</sub> 3,26 B <sub>T</sub>
	3,5 B <sub>T</sub> 3,26 B <sub>T</sub> 3,6 B <sub>T</sub>

Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:											
2Т928А, 2Т928Б:											
при $T = 213 \div 298$		К									0,5 B <sub>1</sub>
при $T = 398$ K .											$0,1$ $B_T$
КТ928А, КТ928Б:											
при $T = 228 \div 298$											
при $T = 358$ К .											0,26 Вт
Температура перехода											423 K
Температура окружающей	C	ред	ы								
2Т928А, 2Т928Б					-	-			-		От 213 до
											398 K
КТ928А, КТ928Б											От 228 до
											358 K

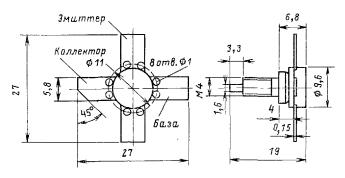
# KT929A

Транзистор кремниевый эпитаксиально-планарный *п-р-п* тенераторный высокочастотный.

Предназначен для применения в схемах усилителей мощности, в том числе при амплитудной модуляции, в умножителях частоты и автогенераторах на частотах более 50 МГц при напряжении питания 8 В.

Выпускается в мсталлоксрамическом корпусе с четырьмя изолированными от корпуса гибкими ленточными выводами и монтажным винтом. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 4,5 г.



Выходная мощность при $U_{K\Im} = 8$ В, $f = 175$ МГц.	
$T_{\rm K} \leqslant 313$ K He Mehee	2 BT
Коэффициент усиления по мощности не менее	8
тиновое значение	11,5*
Коэффициент полезного действия коллектора не	
менее	55 ° 。
типовое значение	72* %

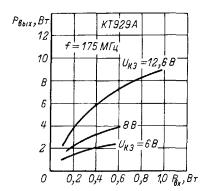
Статический коэффициент передачи тока в схеме с	
. общим эмиттером* при $U_{K9} = 5$ В, $I_{K} = 0.7$ A	
типовое значение	40
Модуль коэффициента передачи тока при $f = 175 \text{ M}\Gamma_{\text{H}}$	
$U_{\text{K3}} = 8$ B, $I_{\text{K}} = 0.3$ A he mehee	4
типовое значение	8*
Критический ток коллектора* при $U_{\mathrm{K}\mathfrak{I}}=8$ В, $f=$	
= 100 МГц, типовое значение	2.5 A
Постоянная времени цепи обратной связи при $U_{\mathbf{K}'^{\mathbf{j}}}=$	
$= 8$ В. $f = 5$ МГи, $I_{\rm K} = 50$ мА не более	25 пе
типовос значение	9* не
Емкость коллекторного перехода при $U_{\rm KB} = 8$ В.	
f=5 МГц не более	20 пФ
гиповое значение	15* пФ
Обратный ток коллектора * при $U_{\rm KB}=30$ В, $T=298$ K,	
обратный ток коллектор-эмиттер при $U_{\rm KO}=30$ В.	0,5 мА
Ооратный ток коллектор-эмиттер при $U_{KO} = 30$ В,	
$R_{\rm EO} = 100$ Ом не более:	
при $T = 298$ К	5 мА
при $T=398~{ m K}$	10 мА
Objective $T = 208$ K	
при $T = 298$ K	5 mA
при $T = 370$ К	10 mA
эмиттерного	1.2 -
коллекторного	
базового	
базового	2,6 нГн
эмиттер-корпус	194 - 6
коллектор-корпус	1,53 пФ
база-корпус	
and the property of the second	0.70 114
Предельные эксплуатавновные довные	
F 6	
Постоянное напряжение коллектор-база	30 B
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при	20.5
$R_{\text{F3}} \leqslant 100 \text{ OM} \dots \dots \dots \dots \dots$	30 <b>B</b>
Постоянное напряжение эмпт гер-база	3 <b>B</b>
Постоянный ток коллектора	0,8 A
Средняя рассенваемая мошность в динамическом режиме	1.5 A
при $T_{\rm K} \le 313$ К	( D
при $I_{\kappa} \le 313$ К	6 B <sub>1</sub>
Температура перехода	20 K/B <sub>1</sub> 433 K
Температура корпуса	
температура корпуса	Эг 233 до 373 К
	3/3 K

Примечания: 1. При  $E_{\rm nut} \leqslant 9$  В допускается работа гранзистора при  $K_{\rm crt} \leqslant 10$  при условни непревышения предельно до-

пустимых режимов эксплуатации. При  $E_{\text{пит}} = 9 \div 12,6$  В пиковое значение напряжения коллектор-эмиттер не должно превышать 50 В.

2. Разрешается обрезать выводы на расстоянии не менее 4 мм от корпуса без передачи усилия на керамическую часть корпуса без нарушения герметичности и с сохранением обозначения коллекторного вывода.

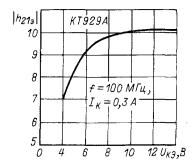
Чистота контактной поверхности теплоотвода должна быть не менее 1,6. Неплоскостность контактной поверхности теплоотводов должна быть не более 0.04 мм. Для уменьшения контактного теплового сопротивления между корпусом и теплоотводом следует применять теплоотводящие смазки.

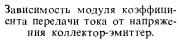


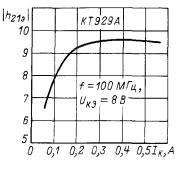
PBOIX, BT KT929A 0/0  $\eta_{\kappa}$ ,  $U_{K3} = 8B$ 5 100  $P_{Bx} = 0.4 Br$ 4 B0 .3 60 BOIX 0,3 BT 0.2BT 2 0,4 BT 40 0,3Br 20 300 100

Зависимость выходной мощности от входной мощности.

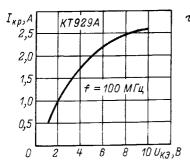
Зависимость выходной мощности и КПД от частоты.



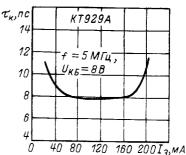




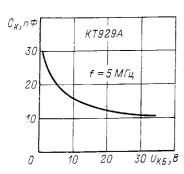
Зависимость модуля коэффициента передачи тока от тока коллектора.



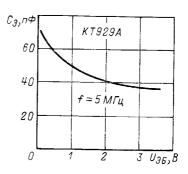
Зависимость критического тока от напряжения коллектор-эмиттер.



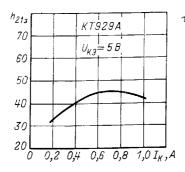
Зависимость постоянной времени цепи обратной связи от тока эмиттера.



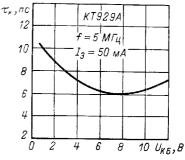
Зависимость емкости коллекторного перехода от напряжения коллектор-база.



Зависимость емкости эмиттерного перехода от напряжения эмиттер-база.



Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.



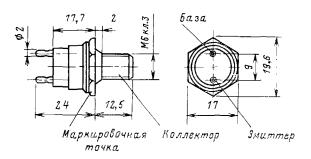
Зависимость постоянной времени цепи обратной связи от напряжения коллектор-база.

#### **KT935A**

Транзистор кремниевый эпитаксиальный меза-планарный n-p-n переключательный высокочастотный мощный.

Предназначен для работы в ключевых и импульсных схемах. Выпускается в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 20 г.



Граничное напряжение при $I_{\mathbb{K}}=1$ А не менес	70 <b>B</b>
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при	, D
$I_{\rm K} = 15$ A, $I_{\rm B} = 3$ A He force	1 B
типовое значение	0,75* <b>B</b>
Напряжение пасыщения база-эмиттер при $I_{K} = 15$ A.	
$I_{\rm B} = 3$ A не более	1,7 B
типовое значение	1,3 * B
Статический коэффициона передачи тока в схеме с	
общим эмиттером при $U_{\rm K9} = 4$ B, $I_{\rm K} = 15$ A:	
прu $T=298$ К	20 - 100
типовое значение	40*
при $T = 398$ K, $U_{KO} = 5$ B, $I_{K} = 3$ A не	
1	150
более	
$\text{при } T = 213 \text{ K} \dots $	10 - 100
Время включения при $I_{K, n} = 10$ A. $I_{E} = 2$ A не	
более	0.25 мкс
Время выключения* при $I_{\rm K~H} = 10$ A, $I_{\rm B} = 2$ A не	
	0.7 MRC
Модуль коэффициента передачи тока при $f=30$ МГц,	
$U_{\rm K9} = 10$ B, $I_{\rm K} = 1$ A He MeHec	1.7
Емкость коллекторного перехода при $U_{\rm KB}=10$ В.	***
f = 1 МГц не более	800-нФ
f = 1 With the confect	000 HP
Емкость эмиттерного персхода * при $U_{\rm EO} = 4$ В.	3.500 #
f=1 МГц не более	3500 nФ

Обратный ток коллектор-эмиттер при $R_{\rm EO} = 10$ Ом не более:	
при $T = 298$ К и $T = 213$ К, $U_{K\Im} = 80$ В при $T = 398$ К $U_{K\Im} = 60$ В	30 мА 60 мА
Обратный ток эмиттера при $U_{5\mathfrak{I}}=4$ В не более	300 мА
Предельные эксплуатационные данные	
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\rm b, 0} = 10$ Ом, $T_{\rm m} \leqslant 373$ К	80 <b>B</b>
Импульсное напряжение коллектор-эмиттер при $\tau_{\rm H} \leqslant 50$ мкс, $Q \geqslant 20$ , $\tau_{\rm \varphi} \geqslant 15$ мкс, $R_{\rm E3} = 10$ Ом	100 B
Постоянное напряжение база-эмиттер при $T_{\rm k} = 213 \div 398~{ m K}$	5 B
Импульсное напряжение база-эмиттер при $\tau_{\rm H} \le 50$ мкс, $Q \ge 20$ , $T_{\rm g} = 213 \div 398$ К	6 B
Постоянный ток коллектора при $T_{\rm k} = 213 \div 398 \; {\rm K}$	20 A
Импульсный ток коллектора при $\tau_{\rm H} \le 1$ мс, $Q \ge 20$ , $T_{\rm k} = 213 \div 398$ К	30 A
Постоянный ток базы при $T_{\rm K} = 213 \div 398 \; { m K}$	10 A
Импульсный ток базы при $\tau_{\rm H} \le 1$ мс, $Q \ge 20$ , $T_{\rm K} = 213 \div 398 \; {\rm K}$	15 A
Постоянная рассенваемая мощность коллсктора при $T_{\rm K} = 213 \div 323$ К	60 Вт
Температура перехода	423 K
Температура корпуса	398 K
Температура окружающей среды	От 213 до $T_{\kappa} = 398$ K

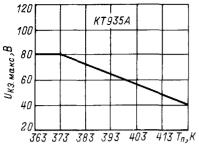
При мечания: 1. Максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность коллектора. Вт. при  $T_{\rm k}>323$  К рассчитывается по формуле

$$P_{\rm K-Makc} = (423 - T_{\rm K})/R_{T-\Pi-K}$$

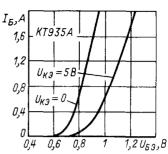
где  $R_{T,\,\mathrm{n-k}}$  — тепловое сопротивление переход-корпус, определяемое из области максимальных режимов.

Допускается при включении аппаратуры выброс тока коллектора до 50 A в течение 1 мс, далее ток коллектора спадает до 20 A в течение 2 мс.

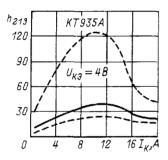
2. Пайка выводов допускается на расстоянии не менее 2 мм от корпуса транзистора.



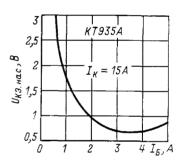
Зависимость максимально допустимого напряжения коллектор-эмиттер от температуры перехода.



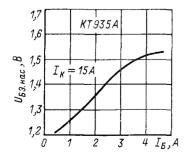
Входные характеристики.



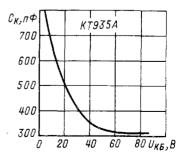
Зона возможных положений зависимости статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.



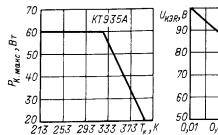
Зависимость папряжения насыщения коллектор-эмиттер от 10ка базы.

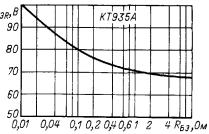


Зависимость напряжения насыщения база-эмиттер от тока базы.



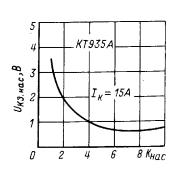
Зависимость емкости коллекторного перехода от напряжения коллектор-база.



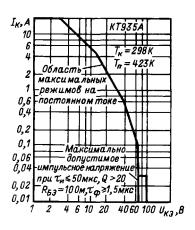


Зависимость максимально допустимой мощности рассеивания коллектора от температуры корпуса.

Зависимость напряжения коллектор-эмиттер от сопротивления база-эмиттер.



Зависимость напряжения насыщения коллектор-эмиттер от  $I_{\rm K}\ I_{\rm B}.$ 



Область максимальных режимов.

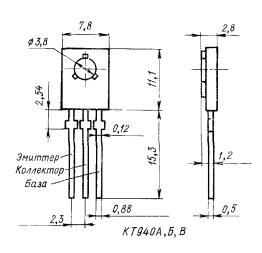
# КТ940А, КТ940Б, КТ940В

Транзисторы кремниевые меза-планарные *n-p-n* высокочастотные усилительные мощные.

Предназначены для работы в выходных каскадах видеоусилителей телевизионных приемников цветного и черно-белого изображения.

Выпускаются в пластмассовом корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 0,7 г.



•

Граничная частота при $U_{\rm KO}=10$ В, $I_{\rm K}=15$ мА не менее	90 <b>ΜΓ</b> <sub>II</sub> 25
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_{\rm K}=30~{\rm MA},$	
$I_{B} = 6$ мА не более	1 B
Обратный гок коллектора не более:	<b>5</b> 0 •
при $U_{KB} = 250$ В KT940A	50 нА
при $U_{KB} = 160$ В КТ940Б	50 nA
при $U_{KB} = 100$ В КТ940В . ,	50 nA
Обратный ток эмиттера при $U_{\Im B}=3$ В не более	50 н <b>А</b>
Емкость коллекторного перехода при $U_{\rm KB}=30$ В, $f=$	
= 1 МГц не более	5,5 пФ
Предельные эксплуатационные данные	
Постоянное напряжение коллектор-база при $T_{\kappa} = 228 \div$	
Постоянное напряжение коллектор-база при $T_{\rm k} = 228 \div 318 \ {\rm K}$ :	
Постоянное напряжение коллектор-база при $T_{\rm k}=228\div318$ К: KT940A	300 <b>B</b>
Постоянное напряжение коллектор-база при $T_{\rm k}=228\div318$ К: КТ940А	300 B 250 B
Постоянное напряжение коллектор-база при $T_{\rm k}=228\div318$ К: KT940A	
Постоянное напряжение коллектор-база при $T_{\rm k}=228\div318$ К: КТ940А	250 <b>B</b>
Постоянное напряжение коллектор-база при $T_{\rm k}=228\div318~{\rm K:}$ КТ940А	250 <b>B</b>
Постоянное напряжение коллектор-база при $T_{\rm k}=228\div318~{\rm K}:$ КТ940А	250 <b>B</b>
Постоянное напряжение коллектор-база при $T_{\rm k}=228\div318~{\rm K}:$ КТ940А	250 <b>B</b> 160 <b>B</b>
Постоянное напряжение коллектор-база при $T_{\kappa}=228\div318$ К: КТ940A	250 <b>B</b> 160 <b>B</b> 300 <b>B</b>
Постоянное напряжение коллектор-база при $T_{\rm k}=228\div318~{\rm K}:$ КТ940А	250 B 160 B 300 B 250 B

Постоянный ток коллектора при $T_{\rm K}=228\pm318~{ m K}$	100 мА
$T_{\rm w} = 228 \div 318 {\rm K} .$	300 мА
Постоянный ток базы при $T_{\rm K} = 228 \div 318 \; {\rm K}$	50 mA
Постоянная расссиваемая мощность коллектора:	
без теплоотвода при $T_{\rm K} = 228 \div 298 \; { m K}$	1,2 Br
с теплоотводом при $T_{\kappa} = 228 \div 318$ K, $U_{\text{K}} = 100$ B,	10. <b>Β</b> τ
при $U_{K3} = 160$ В	7,5 <b>B</b> T
при $U_{K\Theta} = 250  \mathbf{B}  \dots  \dots  \dots  \dots$	3,5 <b>B</b> T
при $U_{\text{KO}} = 300$ В	1 B <sub>T</sub>
Тепловое сопротивление:	
переход-окружающая среда	104 K/B <sub>T</sub>
переход-окружающая среда	10 <b>Κ/Β</b> τ
Температура перехода	423 K
Температура окружающей среды	От 228 до
	358 K

Примечание: Максимально допустимая постоящная рассеиваемая мощность коллектора, Вт. без теплоотвода при  $T>298\,$  К определяется по формуле

$$P_{\rm K-MAKC} = (423 - T)/104.$$

Максимально допустимая постоянная рассенваемая мощность коллектора, Вт. с геплоотводом при  $T_{\rm k} > 318$  К определяется по формуле

$$P_{\text{K starc}} = (423 - T_{\text{K}}) - 10.$$

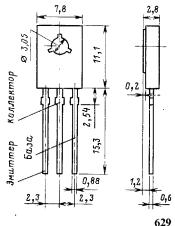
# КТ943А, КТ943Б, КТ943В, КТ943Г, КТ943Д

Траизисторы креминевые мезапланарные *n-p-n* усилительные высокочастотные мощные.

Предназначены для работы в импульсных ехемах.

Выпускаются в пластмассовом корпусе с гибкими выводами. Обозначение инпа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 0,8 г.



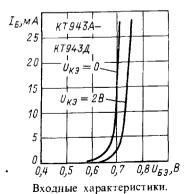
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_{\rm K}=1$ A, $I_{\rm B}=0.1$ A не более:	
КТ943А, КТ943Б, КТ943В	0,6 B
КТ943Г. КТ943Д	1.2 B
Статический коэффициент передачи тока в схеме с об-	
щим эмиттером при $U_{K\Theta} = 2$ В. $I_{K} = 0.15$ А:	
при $T = 298$ К:	
КТ943А	40 - 200
КТ943Б	40 - 160
KT943B	40 - 120
KT943Γ	20 - 160
КТ943Д	30 - 100
при $T = 358$ К:	
KT943A	40 - 400
КТ943Б	40 - 320
KT943B	40 - 250
КТ943Γ	20 - 200
КТ943Д	30 - 300
при T = 228 K не менее:	
КТ943А, КТ943Б, КТ943В	15
КТ943Г, КТ943Д	5
Модуль коэффициента передачи гока при $f=10$ МГц.	
$U_{\text{K}} = 10 \text{ B}, I_{\text{K}} = 0.25 \text{ A}$ He MeHee	3
Обратный ток коллектора при $U_{\rm KB} = 45$ В KT943A;	
при $U_{KB} = 60$ В КТ943Б; при $U_{KB} = 100$ В КТ943В, КТ943Г. КТ943Д не более:	
КТ943Г. КТ943Д не более: при <i>T</i> = 298 К и <i>T</i> = 228 К:	
КТ943Г. КТ943Д не более: при <i>T</i> = 298 К и <i>T</i> = 228 К:	0,1 мА
КТ943Г. КТ943Д не более: при <i>T</i> = 298 К и <i>T</i> = 228 К: КТ943А, КТ943Б, КТ943В	0,1 м <b>А</b> 1 м <b>А</b>
КТ943Г. КТ943Д не более: при <i>T</i> = 298 К и <i>T</i> = 228 К: КТ943А, КТ943Б, КТ943В	
КТ943Г. КТ943Д не более: при $T = 298$ К и $T = 228$ К: КТ943А, КТ943Б, КТ943В	
КТ943Г. КТ943Д не более: при $T = 298$ К и $T = 228$ К: КТ943А, КТ943Б, КТ943В	l мA
КТ943Г. КТ943Д не более: при $T = 298$ К и $T = 228$ К: КТ943А, КТ943Б, КТ943В	1 мА 0,2 мА
КТ943 $\Gamma$ . КТ943 $\Gamma$ не более: при $T=298$ К и $T=228$ К: КТ943 $\Lambda$ , КТ943 $\Gamma$	1 мА 0,2 мА
КТ943Г. КТ943Д не более: при $T = 298$ К и $T = 228$ К: КТ943А, КТ943Б, КТ943В	1 MA 0.2 MA 3 MA
КТ943 $\Gamma$ . КТ943 $\Gamma$ не более: при $T=298$ К и $T=228$ К: КТ943 $\Lambda$ , КТ943 $\Gamma$	1 MA 0,2 MA 3 MA 1 MA
КТ943Г. КТ943Д не более: при $T = 298$ К и $T = 228$ К: КТ943А, КТ943Б, КТ943В	1 MA 0,2 MA 3 MA 1 MA
КТ943Г. КТ943Д не более: при $T=298$ К и $T=228$ К: КТ943А, КТ943Б, КТ943В	1 MA 0,2 MA 3 MA 1 MA
КТ943Г. КТ943Д не более: при $T=298$ К и $T=228$ К: КТ943А, КТ943Б, КТ943В	1 MA 0,2 MA 3 MA 1 MA 5 MA
КТ943Г. КТ943Д не более: при $T=298$ К и $T=228$ К: КТ943А, КТ943Б, КТ943В	1 MA 0.2 MA 3 MA 1 MA 5 MA
КТ943Г. КТ943Д не более: при $T = 298$ К и $T = 228$ К: КТ943А, КТ943Б, КТ943В КТ943Г, КТ943Д при $T = 358$ К: КТ943А, КТ943Б, КТ943В КТ943Г, КТ943Д Образный ток эмизтера при $U_{\rm E9} = 5$ В не более: КТ943А, КТ943Б, КТ943В КТ943Г, КТ943Д Придельные эксплуатационные данные Постоянное напряжение коллектор-база при $T_{\rm k} = 228 \div 358$ К: КТ943А	1 MA 0.2 MA 3 MA 1 MA 5 MA 45 B 60 B
КТ943Г. КТ943Д не более: при $T=298$ К и $T=228$ К: КТ943А, КТ943Б, КТ943В	1 MA 0.2 MA 3 MA 1 MA 5 MA
КТ943Г. КТ943Д не более: при $T=298$ К и $T=228$ К: КТ943А, КТ943Б, КТ943В	1 MA 0.2 MA 3 MA 1 MA 5 MA 45 B 60 B
КТ943Г. КТ943Д не более: при $T=298$ К и $T=228$ К: КТ943А, КТ943Б, КТ943В	1 MA 0.2 MA 3 MA 1 MA 5 MA 45 B 60 B 100 B
КТ943Г. КТ943Д не более: при $T=298$ К и $T=228$ К: КТ943А, КТ943Б, КТ943В	1 MA 0.2 MA 3 MA 1 MA 5 MA 45 B 60 B 100 B
КТ943Г. КТ943Д не более: при $T=298$ К и $T=228$ К: КТ943А, КТ943Б, КТ943В	1 MA 0.2 MA 3 MA 1 MA 5 MA 45 B 60 B 100 B

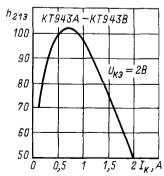
Импульсное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\rm B9} =$	
$= 10 \text{ Om}, T_{\kappa} = 228 \div 358 \text{ K}$ :	
KT943A	50 B
КТ943Б	75 B
КТ943В, КТ943Г	100 B
КТ943Д	80 B
Граничное напряжение при $I_{\rm K}=100$ мА, $T_{\rm K}=228 \div 358$ К:	
KT943A	45 B
КТ943Б, КТ943Д	60 B
КТ943В, КТ943Г	80 B
Постоянное напряжение эмиттер-база при $T_{\kappa} = 228 \div$	
358 K	5 B
Постоянный ток коллектора при $T_{\rm K} = 228 \div 358~{\rm K}$	2 A
Импульсный ток коллектора при $Q \ge 50$ , $\tau_{\rm H} \le 1$ мс,	
$T_{\kappa} = 228 \div 358  \mathrm{K}  .  .  .  .  .  .  .  .  .  $	6 A
Постоянный ток базы при $T_{\rm K} = 228 \div 358 \; {\rm K}$	0,3 A
Постоянная рассенваемая мощность коллектора при	
$T_{\kappa} = 228 \div 298 \text{ K} \dots $	25 BT
Температура перехода	423 K
Температура окружающей среды	От 228 до
	$T_{\rm K} = 358  {\rm K}$

Примечания: 1. Разрешается использование транзисторов в схемах кадровой развертки телевизоров при Q=2,  $\tau_{\rm u}=10$  мс и  $I_{\rm K,u}\leqslant 3{\rm A}$ . Максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность коллектора. Вт, при  $T_{\rm K}=298\div358$  К рассчитывается по формуле

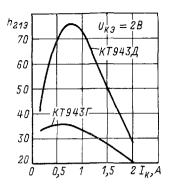
$$P_{\rm K.makc} = (423 - T_{\rm K}) / 5.$$

2. Допускается пайка выводов на расстоянии не менее 5 мм от корпуса транзистора. При пайке температура корпуса не должна превышать 398 К. При эксплуатации транзистора следует учитывать возможность его самовозбуждения за счет паразитных обратных связей монтажа.

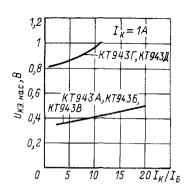




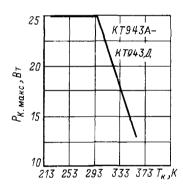
Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.

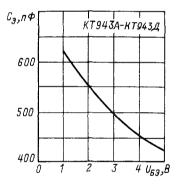


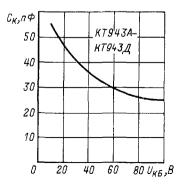
Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.



Зависимость напряжения пасыщения коллектор-эмиттер от  $I_{\rm K}/I_{\rm K}$ .



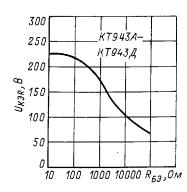




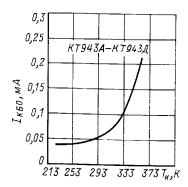
Зависимость максимально допустимой мощности рассеивания коллектора от температуры корпуса.

Зависимость емкости эмиттерного перехода от напряжения база-эмиттер.

Зависимость обратного гока коллектора от температуры корпуса.



Зависимость емкости коллекторного перехода от напряжения коллектор-база.



Зависимость напряжения коллектор-эмиттер от сопротивления база-эмиттер.

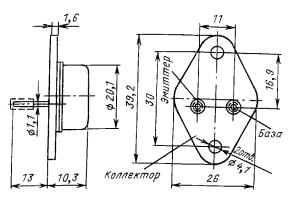
#### КТ945А

Транзистор кремниевый эпитаксиальный n-p-n усилительный высокочастотный мощный.

Предназначен для работы в импульсных модуляторах.

Выпускается в металлостеклянном корпусе с жесткими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 20 г.



Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_{\rm K} = 15 \ {\rm A.}$	
$I_{\rm B}=3$ A не болес	2,5 F
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_{\rm K} = 15$ A,	
$I_{B} = 1,5$ А не более	2.5 F

Статический коэффициент передачи тока в схеме с	
общим эмиттером при $U_{K\ni} = 7$ В, $I_{K} = 15$ А:	
при $T = 298$ К не менее	10
при $T = 228$ К не менее	8
при $T = 373$ К $K_i = (h_{213})$ при $T_{\kappa} = 373$ К)/ $(h_{213})$	G
при $T = 373$ К $K_1 = (n_{21} - 1)$ при $T_K = 373$ К $M_1 = (n_{21} - 1)$ при $T_K = 298$ К) не более	3
	3
Модуль коэффициента передачи тока при $f=30~{ m M}\Gamma_{ m H}$ ,	1 7
$U_{K3} = 10$ B, $I_{K} = 1$ A He MeHee	1,7
Обратный ток коллектор-эмиттер при $U_{\rm K9} = 150$ В,	
$R_{\rm B\Theta} = 10$ Ом не более:	
при $T = 298$ К и $T = 228$ К	25 мА
при $T=373$ K	80 mA
Обратный ток эмиттера при $U_{\rm BG} = 5$ В не более	300 mA
Предельные эксплуатационные данные	
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\text{Б}}$ =	
= 10 OM, $T_{K} = 228 \div 373$ K	150 B
Импульсное напряжение коллектор-эмиттер при $Q \ge 50$ ,	
$\tau_{\rm M} \le 20$ MKC, $dU_{\rm KO}/dt \le 0.36$ B/Hc, $T_{\rm K} = 228 \div 373$ K	100 B
Постоянное напряжение база-эмиттер при $T_{\rm K} = 228 \div$	100 2
373 K	5 B
	15 A
Постоянный ток коллектора при $T_{\rm K} = 223 \div 373 \; {\rm K}$	13 A
Импульсный ток коллектора при $Q \ge 20$ , $\tau_{\rm u} \le 500$ мкс,	25.4
$T_{\rm K}=228\div373~{ m K}$	25 A
Постоянный ток базы при $I_{\kappa} = 228 \div 3/3$ К	7 <b>A</b>
Импульсный ток базы при $Q \ge 20$ , $\tau_{\rm H} \le 500$ мкс,	
$T_{\kappa} = 228 \div 373 \mathrm{K} . . . . . . . . . . . . .$	12 A
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора при	
$T_{\rm K} = 228 \div 323  {\rm K}  .  .  .  .  .  .  .  .  .  $	50 <b>Β</b> τ
Тепловое сопротивление при $U_{\rm KO} = 10$ В, $T_{\rm K} = 323$ K,	
$T_{\rm r} = 423 \text{ K} \cdot $	2 K/B <sub>T</sub>
$T_n = 423 \; \mathrm{K} \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; $	423 K
Температура окружающей среды	
	$T_{\rm K} = 373  {\rm K}$
•	* K - 3/3 K

Примечания: 1. При  $T_{\kappa} > 323$  К постоянная рассеиваемая мощность коллектора, Вт, снижается в соответствии с формулой

$$P_{\mathrm{K.makc}} = (T_{\mathrm{fl.makc}} - T_{\mathrm{k}})/R_{T.\mathrm{H-k}}$$

где  $R_{T \text{ п-к}}$  — тепловое сопротивление переход-корпус.

При использовании транзистора при  $U_{\rm K9}>10$  В тепловое сопротивление определяется из области максимальных режимов. Так, при постоянном напряжении коллектор-эмиттер, лежащем в пределах от 10 до 100 В, тепловое сопротивление составляет 5,55 К/Вт.

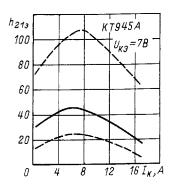
2. Минимальное расстояние от корпуса до места пайки выводов 5 мм. При пайке температура корпуса не должна превышать 373 К в течение не более 3 с. Крепление транзистора к панели осуществляется при помощи винта или винта с гайкой с усилием 19,6 Н.

Транзистор используется только с теплоотводом. Для снижения контактного теплового сопротивления необходимо применять полиметилсилоксановую жидкость ПМО-100 ГОСТ 13032-77.

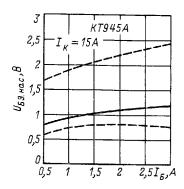
За температуру корпуса принимается температура поверхности основания диамстром ( $20\pm1$ ) мм относительно центра основания со стороны внешних выводов.

Запрещается даже кратковременная работа транзистора вне области максимальных режимов.

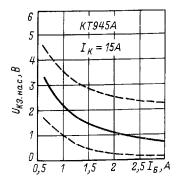
При конструировании схем следует учитывать возможность самовозбуждения транзисторов за счет паразитных связей.



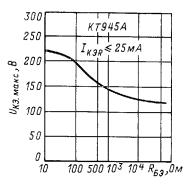
Зона возможных положений зависимости статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.



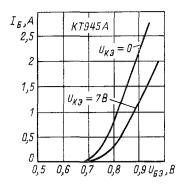
Зона возможных положений зависимости папряжения пасыщения база-эмиттер от тока базы.



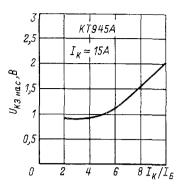
Зона возможных положений зависимости напряжения насыщения коллектор-эмиттер от тока базы.



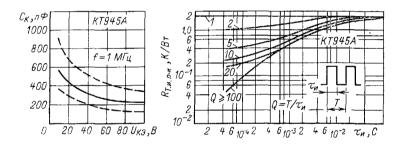
Зависимость максимально допустимого напряжения насыщения коллектор-эмиттер от сопротивления база-эмиттер.



Входные характеристики.

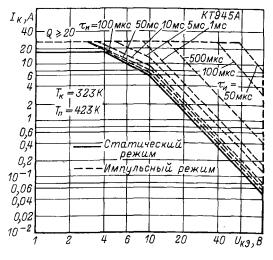


Зависимость напряжения насыщения коллектор-эмиттер от  $I_{\rm K}/I_{\rm E}$ .



Зона возможных положений зависимости емкости коллекторного перехода от напряжения коллектор-эмиттер.

Зависимость импульсного теплового сопротивления переходкорпус от длительности импульса.



Область максимальных режимов.

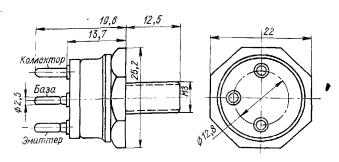
#### **KT947A**

Транзистор кремниевый планарный n-p-n высокочастотный генераторный.

Предназначен для усилителей мощности длипно- и средневолнового диапазона.

Выпускается в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Обозначение типа приводится на боковой поверхности корпуса.

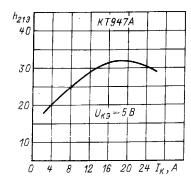
Масса транзистора не более 35 г.



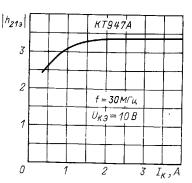
### Электрические параметры

Выходная мощность при $f=1.5$ МГп, $U_{\rm K\Im}=27$ В не менее	250 Bτ  10 · 70*  55° 70° *  2,5  10 - 80 10 - 160 5 - 80  100 MA  150 MA 680 πΦ
Предельные эксплуатационные данные	
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\neg b} = 10$ Ом: при $T_n = 213 \div 373$ К	100 B 70 B 5 B 20 A 50 A
при $T_{\rm K}=213\div323~{\rm K}$	200 Bτ 100 Bτ 0,75 K/Bτ 100 κΓιι 473 Κ Οτ 213 K до $T_{\rm K} = 398$ K

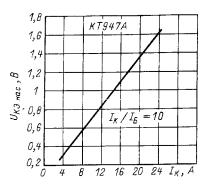
Примечание. Допускается осевое усилие на винт не более 1200 H.



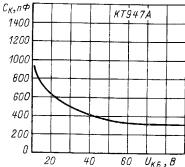
Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.



Зависимость модуля коэффициента передачи от тока коллектора.



Зависимость напряжения насыщения коллектор-эмиттер от тока коллектора.



Зависимость емкости коллекторного перехода от напряжения коллектор-база.

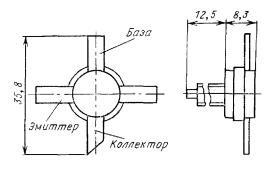
#### KT957A

Транзистор кремниевый эпитаксиально-планарный *n-p-n* высокочастотный генераторный.

Предназначен для широкополосных усилителей мощности в диапазоне частот  $1.5-30~{\rm M}{\rm Fu}$ .

Выпускается в металлокерамическом корпусе с полосковыми выводами. Обозначение типа приводится на крышке.

Масса транзистора не более 15 г.

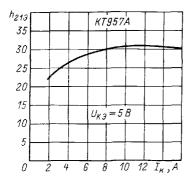


Выходная мощность при $f=30$ МГп, $U_{\rm K9}=28$ В не менее	125 B <sub>I</sub>
тонового сигнала при $P_{\text{вых}}(\text{по}) = 150 \text{ BT}$ , $U_{\text{K}} = 28 \text{ B}$ , $U_{\text{DE}} = 0.45 \text{ B}$ , $f = 30 \text{ M} \Gamma_{\text{H}}$ , $\Delta f = 1 \div 5 \text{ к} \Gamma_{\text{H}}$ не менее Коэффициент полезного действия коллектора в режиме	17
двухтонового сигнала при $P_{\rm Bbix}({\rm пo})=150$ Вт, $U_{\rm K3}=28$ В, $U_{\rm 36}=0.45$ В, $f=30$ М $\Gamma_{\rm II}$ , $\Delta f=1\div 5$ к $\Gamma_{\rm II}$	
не менее	50 ° .
$U_{\rm ЭБ} = 0.45~{\rm B},~f = 30~{\rm MFu},~\Delta f = 1 \div 5~{\rm кFu}$ не более Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим	33 дБ
эмпттером при $U_{K \ni} = 5$ <b>B</b> , $I_{K} = 5$ <b>A</b>	10 - 80 50*
Модуль коэффициента передачи тока при $U_{\rm K9}=5$ В. $I_{\rm K}=5$ А, $f=30$ МГи не менее	3,3
Емкость коллекторного перехода при $U_{KB} = 28$ <b>В</b> не более	600 пФ
типовое значение*	500* пФ
$R_{\rm PB}=10$ Ом не более	100 мА 30 мА
Активная составляющая входного импеданса* при $P_{\text{вых}}(\text{по}) = 150$ Вт. $f = 30$ МГц	0,6 Ом
$P_{\text{вых(no)}} = 150\;\;\text{Вт.}\;\; f = 30\;\;\text{МГц}\;\;\dots\;\;\dots\;\;\dots$ Индуктивности выводов*:	0,5 Ом
эмиттера	1,4 нГи 2,2 нГп
коллектора	2 пГн

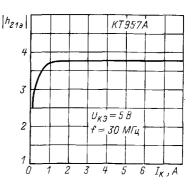
#### Предельные эксплуатационные данные

Пиковое напряжение коллектор-эмиттер в режиме усиления высокочастотного сигнала при $R_{\ni b} = 10$ Ом и $T_{\bar{n}} = 213 \div 473$ К
Постоянное напряжение питания коллектора в режимс усиления высокочастотного сигнала при $T_{\rm n}=213\div473~{\rm K}$
Постоянное напряжение эмиттер-база при $T_n = 213 \div 473  \mathrm{K} \dots \dots$
Постоянный ток коллектора при $T_{\rm B} = 213 \div 473 \; {\rm K}$ 20 A
Постоянный ток базы при $T_{\rm H} = 213 \div 473 \; { m K}$ 7 A
Постоянная расссиваемая мощность коллектора при $U_{K\Im} = 28$ В:
Средняя рассенваемая мощность коллектора в динамическом режиме при $U_{\rm KO}=28~{\rm B}$ : при $T_{\rm K}=213\div373~{\rm K}$
Степень рассогласования нагрузки в режиме усиления высокочастотного сигнала при $P_{\text{вых(no)}} = 70$ Вт, $U_{\text{KO}} = 28$ В, $t=1$ с и любой фазе коэффициента
отражения
Тепловое сопротивление переход-корпус 1,42 К/Вт
Температура перехода 473 К
Температура корпуса
Температура окружающей среды

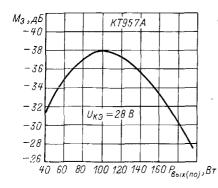
Примечание. При найке температура корпуса не должна превышать 398 К. При отсутствии контроля за температурой корпуса пайка производится паяльником, нагретым до температуры не выше 523 К, в течение не более 8 с на расстоянии не менее 1 мм от корпуса. Допускается изгиб выводов на расстоянии не менее 3 мм от корпуса.

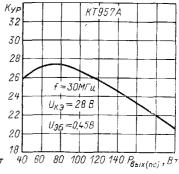


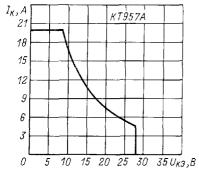
Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.



Зависимость модуля коэффициента передачи тока от тока коллектора.







Зависимость коэффициента комбинационных составляющих третьего порядка от выходной мощности в пике огибающей.

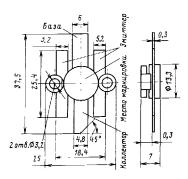
Зависимость коэффициента усиления от выходной мощности в пике огибающей.

Зависимость тока коллектора от напряжения коллектор-эмиттер.

### **KT958A**

Транзистор кремнисвый эпитаксиально-планарный n-p-n генераторный высокочастотный.

Предпазначен для применения в схемах усилителей мощности класса C, в умножителях частоты и автогенераторах на частотах  $50-200~\mathrm{M}\Gamma_{\mathrm{H}}$  при напряжении питания 12,6 B.



21\*

Выпускается в мсталлокерамическом корпусе с четырьмя изолированными от корпуса гибкими ленточными выводами. Транзистор содержит внутреннее согласующее *LC*-звено. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 7 г.

643

Выходная мощность при $U_{\rm K9}=12,6$ В, $f=175$ МГц, $T_{\rm K} \leqslant 313$ К не менее	40 B <sub>T</sub> 4 6* 50 % 75 %
Статический коэффициент передачи гока в схеме с общим эмиттером при $U_{K\ni}=8$ В, $I_{K}=500$ мА, типовое значение	55*
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_{\rm K} = 500$ мA, $I_{\rm K} = 100$ мA, типовое значение	0,08* B
Модуль коэффициента передачи тока при $f=100$ МГц, $U_{\rm K9}=10$ В, $I_{\rm K}=3.5$ А не менее	4 7*
Критический ток коллектора при $U_{\rm K\Im}=10~{\rm B}, f=100~{\rm M}\Gamma_{\rm H},$ типовос значение	20* A
$U_{\rm K5}=5$ В, $I_9=50$ мА, $f=5$ МГц, типовое значение	12* пс
$= 30~{ m M}{ m \Gamma}_{ m II}$ не более	180 п <b>Ф</b> 130* п <b>Ф</b>
типовое значение	1920* пФ

Обратный ток коллектор-эмиттер при $U_{{ m K}\Im}=36~{ m B},$ $R_{{ m B}\Im}=10~{ m Om}$ при $T=298~{ m K}$ не болсе Обратный ток эмиттера при $U_{{ m D}{ m B}}=4~{ m B}$ при $T=298~{ m K}$	25 мА
не более	10 мА
Индуктивность внутрешнего LC-звена, типовое значе-	0.63* E
Hue	0,52" HI H
Емкость внутреннего <i>LC</i> -звена, типовое значение	1400 1140
Индуктивиость выводов* при $l = 1$ мм:	0.40
эмиттерного	
коллекторного	
базового	о,6 или
Предельные эксплуатационные данные Постоянное напряжение комлектор-эмиттер при $R_{\rm ES} \leq$	
≤ 10 Om	36 B
Постоянное напряжение эмиттер-база	4 B
Постоянный ток коллектора	10 A
Средняя рассеиваемая мощность в динамическом режиме:	
при $T_{\kappa} \le 313$ К	85 <b>B</b> 1
при $T_{\kappa} = 398$ К	25 B <sub>T</sub>
Тепловое сопротивление переход-корпус	1,4 K/BT
Температура перехода	433 K
Температура корпуса	От 233 до 358 К

Примечания: 1. Допускается работа гранзисторов на переменном сигналс в режиме классов A, AB, В при условии, что рабочая точка находится в пределах области максимальных режимов.

Допускается работа транзисторов при  $f>200~{
m M}$  Гц,  $P_{
m BX~Makc}<10~{
m BT}$  и непревышении предельно допустимых режимов.

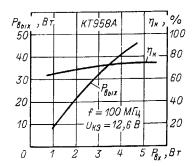
2. Пайка выводов допускается на расстоянии не менее I мм от корпуса. Пайку производить при температуре не выше 543 К в гечение времени не более 5 с.

Разрещается обрезать выводы на расстоянии не менее 4 мм от корпуса, без нарушения герметичности и с сохранением обозначения коллекторного вывода.

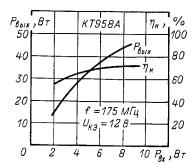
Чистота контактной поверхности теплоотводов должна быть не менее 2,5.

Неплоскостность контактной поверхности теплоотводов должна быть не более  $0.04\,$  мм.

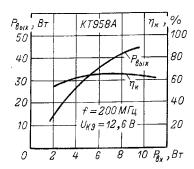
Тепловое сопротивление корпус-теплоотвод при нанесении теплоотводящей смазки типа КПТ-8 (ГОСТ 19783-74) на поверхность теплоотвода транзистора не более  $0.3~{\rm K/BT}.$ 



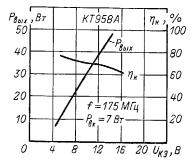
Зависимости выходной мощности и коэффициента полезного действия от входной мощности.



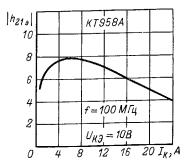
Зависимости выходной мощности и коэффициента полезного действия от входной мощности.



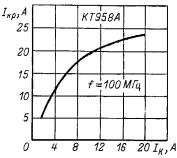
Зависимости выходной мощности и коэффициента полезного действия от входной мощности.



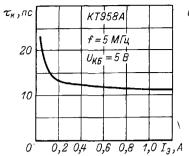
Зависимости выходной мощности и коэффициента полезного действия от напряжения коллектор-эмиттер.



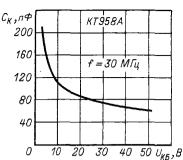
Зависимость модуля коэффициента передачи тока от тока коллектора.



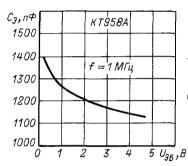
Зависимость критического тока от тока коллектора.



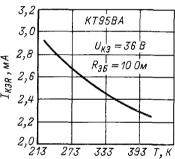
Зависимость постоянной времени цепи обратной связи от тока эмиттера.



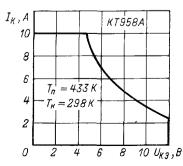
Зависимость емкости коллекторного перехода от напряжения - коллектор-база.



Зависимость емкости эмиттерного перехода от напряжения эмиттер-база.



Зависимость обратного тока коллектор-эмиттер от температуры.



Зависимость тока коллектора от напряжения коллектор-эмиттер.

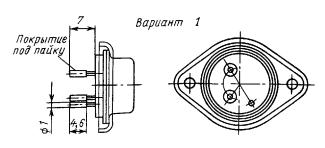
# П605, П605А, П606, П606А

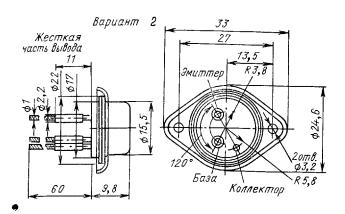
Транзисторы германиевые конверсионные p-n-p универсальные мошпые.

Предназначены для применения в усилительных, генераторных и импульеных каскадах низкой и высокой частот (до 30 МГп).

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с жесткими (вариант 1) и гибкими (вариант 2) выводами.

Обозначение типа приводится на боковой поверхности корпуса. Масса транзистора варианта 1 не более 11 г, варианта 2 не более 12 г.





#### Электрические параметры

типовое значение	_
П606, 11606А	В
типовое значение	
Папряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_{\rm K} = 0.5$ А П605, П606 при $I_{\rm B} = 60$ мА и П605А, П606А при	
$I_{\rm B} = 30 \text{ MA} \cdot $	В
типовое значение	D
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_{\rm K} = 0.5$ A	
П605, П606 при $I_{\rm B} = 60$ мА и П605А, П606А при	
$I_{\rm B} = 30 \text{ mA} \cdot \dots \cdot $	В
типовое значение 0,5* В	_
Статический коэффициент передачи тока в схеме с	
общим эмиттером:	
при $U_{K3} = 3$ В, $I_{K} = 0.5$ А, $f = 0.1 \div 10$ кГи:	
при T = 293 K:	
$\Pi605, \ \Pi606 \dots $	
типовое значение	
$\Pi$ 605A, $\Pi$ 606A 50 – 120	
тиновое значение	
при $T = 343$ К (0,5 - 1,5)	)
значения	
при	
$T=293~\mathrm{K}$	:
при $T = 213$ K:	
Π605, Π606	
П605А, П606А	
при $U_{K3} = 7$ В, $I_K = 1.5$ мА, $f = 0.1 \div 10$ кГң при	
T = 293 К П605, П605А, П606, П606А	
типовое значение	
$I_3 = 50$ MA, $f = 5$ MTu	ue
типовое значение	
Модуль коэффициента передачи тока при $U_{\rm Kb}=10$ В. $I_2=50$ мА, $f=10$ МГц П606, П606А	
Время включения при $E_{\rm K} = 20$ В, $I_{\rm K} = 0.5$ А, $f =$	
$= 1 \div 10 \text{ k}\Gamma_{\text{H}}, \tau_{\text{H}} \geqslant t_{\text{BKT}};$	
П605, П606 при $I_{\rm B} = 60$ мА	
— 0,3 мкс типовое значение 0,1* мкс	
типовое значение	
Время рассасывания при $E_{\rm K}=20$ В, $I_{\rm K}=0.5$ А, $f=1\pm10~{\rm k}\Gamma{\rm n}$ :	
П605, П606 при $I_{\rm B}=60$ мА	cc
типовое значение	
$\Pi605$ A, $\Pi606$ A при $I_{\rm E}=30$ мА не более 4.0 мкс	
Обратный ток коллектора не более:	
при $T=293$ К $\Pi605$ , $\Pi605$ А при $U_{\mathrm{KB}}=45$ В и	
П606, П606A при $U_{KB} = 35 \text{ B} \dots \dots 2 \text{ мA}$	

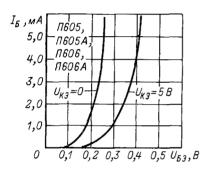
при $T=343$ К П605, П605А при $U_{\rm KB}=40$ В и П606, П606А при $U_{\rm KB}=30$ В 8 мА Обратный ток коллектор-эмиттер при сопротивлении в цепи базы 100 Ом П605, П605А при $U_{\rm K9}=40$ В и П606, П606А при $U_{\rm K9}=25$ В не более 3 мА Обратный ток эмиттера П605, П605А при $U_{\rm OB}=1,0$ В и П606, П606А при $U_{\rm OB}=0,5$ В не более:	
при $T = 293$ К	
Емкость коллекторного перехода при $U_{\rm KB}=20$ В, $f=5$ М $\Gamma_{\rm H}$	пΦ
= 5 МГц не более	)
Предельные эксплуатационные данные	
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при поданном $U_{\mathrm{E}\mathfrak{I}}$ :	
при <i>T</i> = 213 ÷ 293 K: П605, П605A	
при $T = 343$ K:   П605, П605A	
При $K_{69} \le 100$ ОМ, $T = 213 \times 293$ К.  П605, П605А	
П605, П605А	
при <i>T</i> = 213 ÷ 293 K: П605, П605A	
при <i>T</i> = 343 К:   П605, П605А	
П605, П605А	
Импульсный ток базы при $\tau_{\rm H} \le 10$ мс и $Q > 2$ 0,5 А Постоянная (средняя) рассеиваемая мощность без теплоотвода:	
при $T = 213 \div 333$ К 0,5 Вт при $T = 343$ К	
отводом при $R_{T, \text{K-C}} \le 5 \text{ K/BT}$ : при $T = 213 \div 293 \text{ K} \cdot $	

при $T = 343$ К	 		0,75 <b>B</b> T
Тепловое сопротивление переход-корпус*.			15 K/ <b>B</b> ⊤
Тепловое сопротивление переход-среда*.	 		50 K/BT
Температура р-п перехода			358 K
Температура окружающей среды			
			343 K

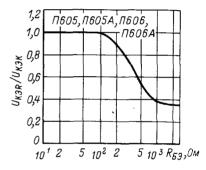
Примечания: 1. Максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность, Вт, с теплоотводом при  $T=298\div343$  К и без теплоотвода при  $T=333\div343$  К рассчитывается по формуле

$$P_{\text{K.make}} = (358 - T) / R_1$$

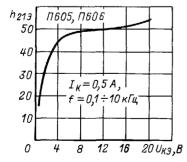
2. Минимальное расстояние от корпуса до места пайки 20 мм (вариант 2) и 5 мм (вариант 1).



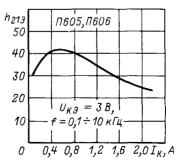
Входные характеристики.



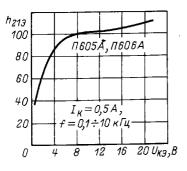
Зависимость относительного напряжения коллектор-эмиттер от сопротивления база-эмиттер.

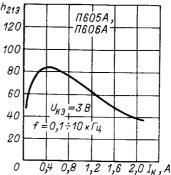


Зависимость статического коэффициента передачи тока от напряжения коллектор-эмиттер.



Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.





Зависимость статического коэффициента передачи тока от напряжения коллектор-эмиттер.

Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.

# П607, П607A, П608, П608A, П608Б, П609, П609A, П609Б

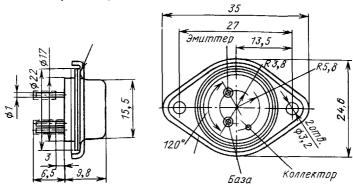
Транзисторы германиевые конверсионные p-n-p универсальные мощные.

Предназначены для применения в усилительных, генераторных и импульеных каскадах низкой и высокой частоты.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с жесткими выводами.

Обозначение типа приводится на корпусс.

Масса транзистора не более 12 г.



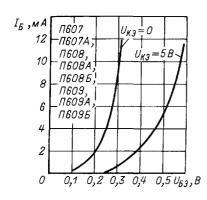
Электрические параметры

Граничное напряжение при  $I_{\Im}=0,1\,$  A,  $f=1\div 10\,$  кГц,  $\tau_{\rm H}=5\,$  мкс:

при  $T = 213 \div 293$  K:

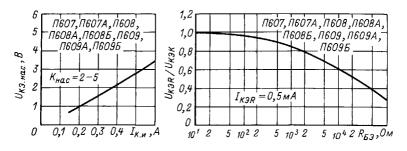
П607, П607А, П608, П608А, П609, П609А
П607, П607А. П608. П608А. П609. П609А не менее
$I_{\rm K}=0,2$ А П607 при $I_{\rm B}=20$ мА; П607А, П608, П608Б, П609 при $I_{\rm B}=10$ мА и П608А, П609А, П609Б при $I_{\rm B}=5$ мА не более 2 В типовое значение
Папряжение насыщения облагимитер при $I_{\rm K}=0.2$ М $I_{\rm B}=0.2$ М $I_{\rm B$
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{\rm K\Im}=3$ B, $I_{\rm K}=0.25$ A, $f=0.1\div 10$ к $\Gamma$ ц, $\tau_{\rm H}=15$ мкс:
при $T=293$ K: 1607
П607А
типовое значение
П608, П608Б, П609
типовое значение
$\Pi608$ А, $\Pi609$ А. $\Pi609$ Б 80 – 240
типовое значение
при $T=343$ K не более
при T = 213 К От 0,4 до 2 значения при
T = 293  K Постоянная времени цепи обратной связи при
$U_{\rm KB} = 10  \text{ B}, I_{\rm B} = 0.1  \text{ A}, f = 5  \text{M}  \text{Fg}$ 8*-500 nc
типовое значение
Модуль коэффициента передачи тока при
$U_{KB} = 10 \text{ B}, I_{\Im} = 50 \text{ MA}, f = 20 \text{ M}\Gamma \text{LL}$ :
$\Pi607, \Pi607A \dots \dots \dots \dots \dots 3-10*$
типовое значение 6*
$\Pi608$ , $\Pi608$ А, $\Pi608$ Б 4,5 – 13 *
типовое значение
П609, П609А, П609Б 6-15*
типовое значение
время рассасывания при $I_K = 0.2$ А. $f = 1 \div 10$ кГц
П607 при $I_{\rm E} = 20$ мА, П607А, П608, П608Б, П609
при $I_{\rm B}=10$ мА и П608А, П609А, П609Б при $I_{\rm B}=5$ мА

типовое значение	1,1* мкс
П607. П607А, П608, П608А, П609, П609А при	
$U_{\text{KБ}} = 30 \text{ B} \dots $	300 мкА
$\Pi608$ Б, $\Pi609$ Б при $U_{K}$ Б = 50 В	500 мк <b>А</b>
типовое значение	9 * MKA
при $T = 343$ К:	
П607, П607А, П608, П608А, П609, П609А при	
$U_{\text{KB}} = 30 \text{ B} \dots \dots \dots \dots$	3000 MKA
11608 <b>Б</b> , 11609 <b>Б</b> при $U_{KB} = 50$ В	5000 мкА ·
Обратный ток коллектор-эмиттер:	
при $T = 293$ K, $R_{59} = 100$ Ом П607, П607A,	
$\Pi608$ , $\Pi608$ А, $\Pi609$ , $\Pi609$ А при $U_{KO} = 25$ В	
и П608Б, П609Б при $U_{\rm K9} = 40$ В не более	500 мкА
гиповое значение	12* мкА
при $T = 343$ K, при $R_{53} = 10$ Ом:	
П607, П607A, П608, П608A, П609, Н609A при	
$U_{\text{K}} = 20 \text{ B}$	3000 мкА
Обратный ток эмиттера при $U_{\text{ЭБ}} = 1,5$ В не более:	5000 мкА
при $T = 293$ К	<b>.</b>
типовое значение	500 MKA
при $T = 343$ К	2,0 * MKA
Емкость коллекторного перехода при $U_{\rm KB} = 10$ В.	2000 мкА
$f = 5 \text{ M} \Gamma \text{II}$	16*-50 пФ
f=5 МГц	21 * пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{96} = 0.5$ B,	21 140
f=5 МГц не более	590 пФ
	500 Mg
Предельные эксплуатационные данные	
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер:	
при $R_{\rm E\Theta} = 100$ Ом, при $T = 213 \div 293$ К:	
П607, П607А, П608, П608А, П609, П609А	- 25 B
П698Б, П609Б	. 40 B
при $R_{\rm E} = 10$ Ом, при $T = 343$ К:	
П607, П607А, П608, П608А, П609, П609А	. 20 B
П608Б, П609Б	. 30 B
Постоянное напряжение коллектор-база:	
П607, П607А, П608, П608А. П609, П609А	. 30 B
П608Б, П609Б	
Постоянное напряжение эмиттер-база	-,
Постоянный ток коллектора	. 0,3 A
импульсный ток коллектора при $\tau_{\rm H} \le 10$ мс и $Q >$ Импульсный ток базы при $\tau_{\rm H} \le 10$ мс и $Q >$	2 0,6 A
Постоянная (средняя) рассеиваемая мощность при $Q > 10$	2 0,15 A
$U_{\text{KБ}} \le 20  \text{ B}$ и $T = 213 \div 313  \text{ K}$	
$C_{KB} \approx 20^{\circ}$ В и $T = 213 \div 313^{\circ}$ К	. 1,5 B <sub>T</sub>
	, – •
	653

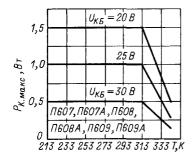


Температура *р-п*перехода . . . . 358 K Температура окружающей среды до 343 K

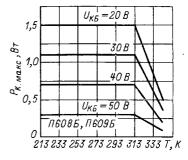
Входные характеристики.



Зависимость напряжения насыщения коллектор-эмиттер от импульсного тока коллектора. Зависимость относительного напряжения коллектор-эмиттер от сопротивления база-эмиттер.



Зависимость максимально допустимой мощности рассеивания коллектора от температуры.



Зависимость максимально допустимой мощности рассеивания коллектора от температуры.

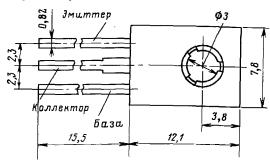
## КТ626А, КТ626Б, КТ626В, КТ626Г, КТ626Д

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные p-n-p высокочастотные.

Предназначены для работы в радиотехнической аппаратуре коротковолнового диапазона.

Выпускаются в пластмассовом корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на боковой поверхности корпуса.

Масса транзистора не более 3,5 г.

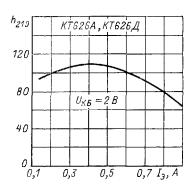


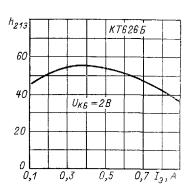
Граничная частота при $U_{K9} = 10$ В, $I_{3} = 30$ мА не	
менее:	
КТ626А, КТ626Б	75 <b>Μ</b> Γπ
КТ626В, КТ626Г, КТ626Д	45 МГп
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим	
эмиттером при $U_{K9} = 2$ B, $I_{K} = 0.15$ A:	
KT626A	40 - 250
КТ626Б	30 - 100
KT626B	15-45
КТ626Г	15 - 80
КТ626Д	
Обратный ток коллектора не более:	250
КТ626A при $U_{KB} = 30 \text{ B} \dots \dots$	10 xer A
КТ626Б, КТ626В при $U_{\rm KB}=30$ В, КТ626Г, КТ626Д	10 MKA
при $U_{KB} = 20 \text{ B} \dots \dots$	150 мкА
Обратный ток эмиттера * при $U_{ЭБ} = 4$ В не более:	150 MKA
КТ626А	10 мкА
КТ626Б, КТ626В, КТ626Г, КТ626Д	300 мкА
Постоянная времени цепи обратной связи * на $f = 5  \text{М}\Gamma_{\text{Ц}}$ ,	JOO MAN
при $U_{KE} = 10$ В, $I_{O} = 30$ мА не более	500 пс
Емкость коллекторного перехода* при $U_{\rm KB} = 10~{\rm B}$ не	300 N <b>C</b>
более	150 пФ
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер КТ626А.	.50
КТ626Б при $I_{\rm K} = 0.5$ A, $I_{\rm B} = 0.05$ и КТ626В,	
КТ626 $\Gamma$ , КТ626 $\Pi$ при $I_{\rm K} = 0.5$ A, $I_{\rm B} = 0.1$ A не	
более	1,0 B
	1,0 D

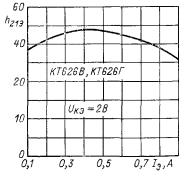
#### Предельные эксплуатационные данные

Постоянное $T = 233 \div$				ккд	кен	ие		1	кол	леі	сто	p-(	баз	a		п	рн	
																		45 B
КТ626Б												-						60 B
																		80 B
КТ626Г,	К	T62	6 <i>J</i>	Į.														20 B
Постоянный																		0,5 A
Импульсный		гок		кол	пе	кто	pa		при	I	T	= 2	233	÷	358		К	1,5 A
Постоянная	рa	ccei	1B	аем	ая	MO	Щ	ю	ть	KC	ш	ект	op	a;				
при $T_{\kappa}$ =	= 2	33 -	÷ :	333	К													6,5 B1
при $T_{\kappa}$ =	= 3	358	К															4 Вг
Температура	·	ере	ХC	да									-					398 K
Температура	C	кру	Ж	alol	цсй	i c	pez	ы										От 233 до
																		$T_{\rm K} = 333  {\rm K}$

Примечание. Пайка выводов допускается на расстоянии не менее 5 мм от корпуса транзистора. Изгиб выводов допускается на расстоянии не менее 3 мм от корпуса транзистора с радиусом закругления 1,5-2 мм.







Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока эмиттера.

Зависимость статического когффициента передачи тока от тока эмиттера.

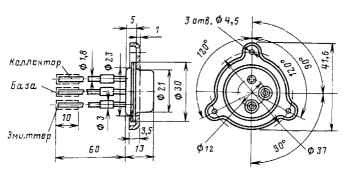
Зависимость статического кожффициента передачи тока от тока эмиттера.

## 1Т901А, 1Т901Б

Транзисторы германиевые диффузионно-сплавные p-n-p переключательные высокочастотные мощные.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 25 г. Масса крепежного фланца не более 10 г.



Граничная частота при $U_{\rm KO} = 10$ В, $I_{\rm B} = 0.5$ А пе
менее
Время нарастания при $U_{K9} = 10$ В, $U_{E9} = 0.5$ В. $I_{V} =$
$= 5 \text{ A} \dots $
Время спада при $U_{K9} = 10$ В, $U_{59} = 0.5$ В, $I_{K} = 5$ А . $0.2 - 0.7$ мкс
Статический коэффициент передачи тока в схеме с об-
щим эмиттером:
при $T = 298$ K:
при $U_{K3} = 10$ B, $I_3 = 5$ A:
1T901A
типовое значение
1Т901Б
типовое значение
при $U_{K\ni} = 10$ В, $I_{\ni} = 0.1$ А:
1T901A
типовое значение
при $T = 343$ K, $U_{K9} = 10$ B, $I_9 = 5$ A:
1T901A
1Т902Б
при $T = 213$ K, $U_{K9} = 10$ B, $I_9 = 5$ A:
$1T901A \dots 20-60$
1Т901Б
Граничное напряжение при $I_3 = 5$ А:
при $T = 298$ К:
1T901A
типовое значение

1Т901Б	30 - 51* B
типовое значение	47* B
при $T=213$ К и $T=343$ К не менее	30 B
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_{\rm K} = 5~{\rm A},$	
$I_{\rm B}=1$ A:	
при $T = 298$ К	0.3*-0.6 B
типовое значение	0,4 * B
при $T=213$ K не более	0.7 B
при $T = 343$ К не более	1.8 B
Обратный ток коллектора при $U_{KB} = 40$ В не более:	<i>,</i>
при $T = 298$ К и $T = 213$ К	8 мА
при $T = 343$ К	60 мА
Обратный ток коллектор-эмиттер при $U_{\rm KO} = 50$ В,	
$U_{\mathbf{B}\mathfrak{I}}=0.5$ В не более	15 MA
- 63 40 5 04 00000	
Предельные эксплуатационные данные	
•	
Постоянное напряжение коллектор-база при	
Постоянное напряжение коллектор-база при $T_{\kappa} = 213 \div 343 \text{ K}$ :	50 B
Постоянное напряжение коллектор-база при $T_{\kappa} = 213 \div 343 \text{ K}:$ 1Т901A	50 B 40 B
Постоянное напряжение коллектор-база при $T_{\kappa} = 213 \div 343 \text{ K}:$ 1Т901A	50 B 40 B
Постоянное         напряжение         коллектор-база         при $T_{\kappa} = 213 \div 343$ K:         1T901A	
Постоянное напряжение коллектор-база при $T_{\kappa} = 213 \div 343 \text{ K}$ :	40 B
Постоянное напряжение коллектор-база при $T_{\rm K}=213\div343~{\rm K}:$ 1Т901A	40 B
Постоянное напряжение коллектор-база при $T_{\rm K}=213\div343~{\rm K}:$ 1Т901A	40 B 50 B 40 B
Постоянное напряжение коллектор-база при $T_{\kappa}=213\div343$ К: 1Т901A	40 B 50 B 40 B 10 A
Постоянное напряжение коллектор-база при $T_{\rm K}=213\div343~{\rm K}:$ 1Т901A	50 B 40 B 10 A 2 A
Постоянное напряжение коллектор-база при $T_{\kappa}=213\div343$ К: 1Т901A	50 B 40 B 10 A 2 A 15 BT
Постоянное напряжение коллектор-база при $T_{\rm K}=213\div343~{\rm K}:$ 1Т901A	50 B 40 B 10 A 2 A 15 BT

Примечания: 1. Максимально допустимая постоянная рассеиваемая моншость при  $T_{\rm K} > 310,5$  К определяется по формуле

$$P_{\text{Make}} = (358 - T_{\text{K}})/2.5.$$

Допускается в режиме переключения выброс напряжения коллектор-база длительностью до 10 мкс для 1Т901A до 50 B, для 1Т901Б до 40 B.

2. Расстояние от пачала гибкой части составного вывода до начала изгиба вывода не менее 5 мм.

#### 1Т905А, ГТ905А, ГТ905Б

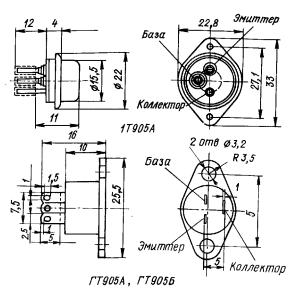
Транзисторы германиевые диффузионно-сплавные *p-n-p* переключательные (1Т905A) и усилительные низкочастотные (ГТ905A, ГТ905Б) мощные.

Предназначены для применения в переключающих каскадах, импрульсных усилителях и выходных каскадах усилителей низкой частоты.

Выпускаются в металлостеклянном (1Т905А) и мсталлопластмассовом (ГТ905А, ГТ905Б) корпусах с жесткими выводами.

Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора в металлостеклянном корпусе не более 4,5 г (с крепежным фланцем не более 6 г), в металлопластмассовом корпусе не более 7 г.



Граничное напряжение при $I_{\text{Э и}} = 3$ A, $\tau_{\text{и}} = 60$ мкс и $Q \ge 8000$ или $\tau_{\text{и}} = 30$ мкс и $Q \ge 4000$ 1Т905A не менее Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме	65 B
с общим эмиттером при $U_{\rm KB}=10$ В, $I_{\rm 3}=0.5$ А 1Т905А не менее	30 МГц
1Т905A, ГТ905A, ГТ905Б при <i>T</i> = 298 К	0,5 B
при $T = 213$ К	0,5 B 0.8 B
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_{\rm K}=3$ A, $I_{\rm R}=0.5$ A не более	0,7 B
Постоянная времени цепи обратной связи при $U_{\rm KB} = 30$ В, $I_{\rm B} = 30$ мА, $f = 20$ МГц не более:	,
ГТ905А, ГТ905Б	300 пс 500 * пс
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{\rm KB}=10$ В, $I_{\rm P}=3$ А:	
1Т905A, ГТ905A, ГТ905Б при $T = 298 \text{ K} $	35 - 100

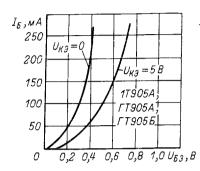
1Т905A: при $T=213$ К		
при $T=343$ К	при $T = 213$ К	35 - 100
Модуль коэффициента передачи тока при $U_{KB}=10$ В. $I_{7}=0.5$ А, $f=20$ МГц ГТ905А, ГТ905Б не менее Время включения ири $U_{KB}=30$ В, $I_{B,u}=0.5$ А, $\tau_{u}=20$ мкс, $f=50$ Ги 1Т905А не более	$\Gamma$ ри $T=343$ К	20 - 110
Время включения при $U_{\rm KB}=30$ В, $I_{\rm B}$ и = 0,5 A, $\tau_{\rm H}=20$ мкс, $f=50$ Гц 1Т905A не более 0.2 мкс Время рассасывания при $U_{\rm KB}=30$ В, $I_{\rm B,H}=0,5$ A, $\tau_{\rm H}=20$ мкс, $f=50$ Гц 1Т905A не более 4 мкс Время спада при $U_{\rm KB}=30$ В, $I_{\rm B,H}=0,5$ A, $\tau_{\rm H}=20$ мкс, $f=50$ Гц 1Т905A не более		
Время включения при $U_{\rm KB}=30$ В, $I_{\rm B}$ и = 0,5 A, $\tau_{\rm H}=20$ мкс, $f=50$ Гц 1Т905A не более 0.2 мкс Время рассасывания при $U_{\rm KB}=30$ В, $I_{\rm B,H}=0,5$ A, $\tau_{\rm H}=20$ мкс, $f=50$ Гц 1Т905A не более 4 мкс Время спада при $U_{\rm KB}=30$ В, $I_{\rm B,H}=0,5$ A, $\tau_{\rm H}=20$ мкс, $f=50$ Гц 1Т905A не более	$I_{3} = 0.5$ A, $f = 20$ МГц ГТ905A, ГТ905Б не менее	3
$ au_{\rm H}=20{ m MKc},f=50{ m \Gamma II}$ 1Т905A не более	Время включения при $U_{KB} = 30$ В, $I_{B,\mu} = 0.5$ А,	
Время рассасывания при $U_{KB} = 30$ В, $I_{B,u} = 0.5$ А, $\tau_u = 20$ мкс, $f = 50$ $\Gamma$ u 17905A не более	$\tau_{\rm u} = 20$ мкс, $f = 50$ Гц 1Т905А не более	0.2 мкс
$ au_{\rm H} = 20~{ m MKC}, f = 50~{ m Fu}~1{ m T905A}~{ m He}~{ m Goare}~{ m .}~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~$	Время рассасывания при $U_{KB} = 30$ В, $I_{B, B} = 0.5$ А,	
=20 мкс, $f=50$ Гц $17905A$ не более	$\tau_{\rm H} = 20$ мкс, $f = 50$ Гц 1Т905A не более	4 MKC
=20 мкс, $f=50$ Гц $17905A$ не более	Время спада при $U_{KB} = 30$ В, $I_{B, H} = 0.5$ А, $\tau_{H} =$	
при $T=298$ К 1 $T905A$ , $\Gamma T905A$ при $U_{K5}=75$ В и $\Gamma T9055$ при $U_{K5}=60$ В	=20 мкс, $f=50$ Гц 1Т905A не более	0.3 мкс
и ГТ905Б при $U_{\rm KB}=60~{\rm B}$		
при $T=213$ К ГТ905А при $U_{\rm KB}=75$ В	при $T=298$ К 1Т905A, ГТ905A при $U_{\rm KB}=75$ В	
при $T=213$ К ГТ905А при $U_{\rm KB}=75$ В	и ГТ905Б при $U_{\rm KB} = 60~{\rm B}$ ,	2,0 мА
Обратный ток эмиттера $U_{95} = 0.4$ В не более 5.0 мА Емкость коллекторного перехода при $U_{K5} = 30$ В, $f = 10$ МГц не более:	при $T = 213$ К ГТ905A при $U_{KB} = 75$ В	2,0 мА
Емкость коллекторного перехода при $U_{\rm KB}=30~{\rm B},$ $f=10~{\rm M}\Gamma_{\rm H}$ не более: $\Gamma T905{\rm A},\ \Gamma T905{\rm B}.$		8,0 мА
f=10 МГц не более:	Обратный ток эмиттера $U_{\rm ЭБ} = 0.4$ В не более	5,0 mA
ПТ905А, ГТ905Б		
17905A		
Емкость эмиттерного перехода при $U_{\rm KB}=30$ В, $f=10$ МГц не более		200 пФ
Предельные эксплуатационные данные  Напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\rm EO} \le 1.0~{\rm OM}$	1T905A	250 * пФ
Предельные эксплуатационные данные Напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\rm EO} \leqslant 1.0~{\rm OM}$	Емкость эмиттерного перехода при $U_{KB} = 30$ В,	
Напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\rm EO} \le 1.0~{\rm OM}$	f = 10 МГц не более ,	8000∗ пФ
Напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\rm EO} \le 1.0~{\rm OM}$	п	
при $U_{\rm EG}=0.4~\rm B$ : 17905A, ГТ905A	предельные эксплуатационные данные	
1Т905A, ГТ905A       75 В         ГТ905Б       60 В         Импульсное напряжение коллектор-эмиттер:       60 В         при $\tau_u \le 10$ мс       60 В         запертого транзистора при $\tau_u \le 20$ мкс и $Q \ge 3$ 130 В         Постоянный, импульсный (в режиме переключения) ток коллектора       3,0 А         Импульсный ток коллектора в режиме переключения при $\tau_u \le 20$ мкс       7.0 А         Постоянный, средний прямой или обратный гок базы       0,6 А         Импульсный прямой или обратный гок базы       1,0 А         Постоянная или средняя (при $\tau_u \le 1$ мс) рассенваемая мощность с теплоотводом при $T_k = 213 \div 303$ К       6,0 Вт         Постоянная рассеиваемая мощность без теплоотвода при $T = 213 \div 298$ К       1,2 Вт         Тепловое сопротивление переход-корпус       9 К/Вт		40 D
ГТ905Б	Напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\rm EO} \leq 1.0~{ m OM}$	60 B
Импульсное напряжение коллектор-эмиттер: при $\tau_{\rm H} \le 10$ мс	Напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\rm EO} \leqslant 1.0~{\rm OM}$ при $U_{\rm EO} = 0.4~{\rm B}$ :	
при $\tau_{\rm H} \leqslant 10$ мс	Напряжение коллектор-эмитер при $R_{\rm EO} \leqslant 1.0~{\rm M}$	75 <b>B</b>
запертого транзистора при $t_{\rm H} \leqslant 20$ мкс и $Q \geqslant 3$ ГТ905А, ГТ905Б	Напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\rm EO} \leqslant 1.0~{\rm OM}$	75 <b>B</b>
Постоянный, импульсный (в режиме переключения) ток коллектора	Напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\rm EO} \leqslant 1.0~{\rm OM}$	75 <b>B</b> 60 B
Постоянный, импульсный (в режиме переключения) ток коллектора	Напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\rm EO} \leqslant 1.0~{\rm OM}$	75 <b>B</b> 60 B
коллектора	Напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\rm EO} \leqslant 1.0~{\rm Om}$	75 <b>B</b> 60 <b>B</b> 60 <b>B</b>
Импульсный ток коллектора в режиме переключения при $\tau_{\rm H} \le 20$ мкс	Напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\rm EO} \leqslant 1.0~{\rm Om}$	75 <b>B</b> 60 <b>B</b> 60 <b>B</b>
при $\tau_{\rm H} \le 20$ мкс	Напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\rm EO} \le 1.0~{\rm OM}$ при $U_{\rm EO} = 0.4~{\rm B}$ :	75 B 60 B 60 B
Постоянный, средний прямой или обратный гок базы $0.6~\Lambda$ Импульсный прямой или обратный ток базы $0.6~\Lambda$ Постоянная или средняя (при $\tau_{\rm H} \le 1~{\rm MC}$ ) рассенваемая мощность с теплоотводом при $T_{\rm K} = 213 \div 303~{\rm K}$ $6.0~{\rm BT}$ Постоянная рассеиваемая мощность без теплоотвода при $T = 213 \div 298~{\rm K}$	Напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\rm EO} \le 1.0~{\rm OM}$	75 B 60 B 60 B
Импульсный прямой или обратный ток базы 1,0 А Постоянная или средняя (при $\tau_{\rm H} \le 1$ мс) рассенваемая мощность с теплоотводом при $T_{\rm K} = 213 \div 303$ К 6,0 Вт Постоянная рассенваемая мощность без теплоотвода при $T = 213 \div 298$ К	Напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\rm EO} \leqslant 1.0~{\rm OM}$	75 B 60 B 60 B 130 B 3,0 A
Постоянная или средняя (при $\tau_{\rm H} \le 1$ мс) рассенваемая мощность с теплоотводом при $T_{\rm K} = 213 \div 303$ К 6,0 Вт Постоянная рассеиваемая мощность без теплоотвода при $T = 213 \div 298$ К	Напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\rm EO} \le 1.0~{\rm OM}$	75 B 60 B 60 B 130 B 3,0 A 7.0 A
мощность с теплоотводом при $T_{\rm K}=213\div303$ K 6,0 Вт Постоянная рассеиваемая мощность без теплоотвода при $T=213\div298$ K	Напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\rm EO} \leqslant 1.0~{\rm Om}$	75 B 60 B 60 B 130 B 3,0 A 7.0 A 0,6 A
Постоянная рассеиваемая мощность без теплоотвода при $T=213\div298$ К	Напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\rm EO} \leqslant 1.0~{\rm Om}$	75 B 60 B 60 B 130 B 3,0 A 7.0 A 0,6 A
при $T=213 \div 298$ К	Напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\rm EO} \leqslant 1.0~{\rm Om}$	75 B 60 B 60 B 130 B 3,0 A 7.0 A 0,6 A 1,0 A
Тепловое сопротивление переход-корпус 9 К/Вт	Напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\rm EO} \leqslant 1.0~{\rm Om}$	75 B 60 B 60 B 130 B 3,0 A 7.0 A 0,6 A 1,0 A
	Напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\rm EO} \leqslant 1.0~{\rm Om}$	75 B 60 B 60 B 130 B 3,0 A 7,0 A 0,6 A 1,0 A
Тепловое сопротивление переход-среда	Напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\rm EO} \leqslant 1.0~{\rm Om}$	75 B 60 B 60 B 130 B 3,0 A 7,0 A 0,6 A 1,0 A 6,0 BT
	Напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\rm EO} \leqslant 1.0~{\rm Om}$	75 B 60 B 60 B 130 B 3,0 A 7,0 A 0,6 A 1,0 A 6,0 BT
Температура окружающей среды	Напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\rm EO} \leqslant 1.0~{\rm Om}$	75 B 60 B 60 B 130 B 3,0 A 7.0 A 0,6 A 1,0 A 6,0 BT 1,2 BT 9 K/BT 50 K/BT
до 343 К	Напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\rm EO} \leqslant 1.0~{\rm Om}$	75 B 60 B 60 B 130 B 3,0 A 7,0 A 0,6 A 1,0 A 6,0 BT

до 343 К Примечание. При  $T_{\rm K}=303\div343$  К максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность, В1, рассчитывается по формуле

$$P_{\rm K-Makc} = (358 - T_{\rm K})/R_{T-{\rm H-K}}$$

При  $T=298 \div 343$  К максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность коллектора,  $B_1$ , рассчитывается по формуле

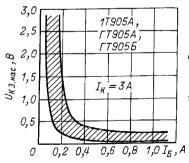
$$P_{K, \text{ Make}} = (358 - T)/R_{T, \text{ n-c}}$$

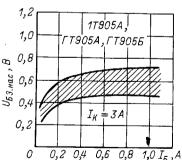


13, A
2,0
ΓΤ905A,
ΓΤ905A
1,6
1,2
0,8
0,4
0
0,1 0,2 0,3 0,4 0,5 U<sub>53</sub>, B

Входные характеристики.

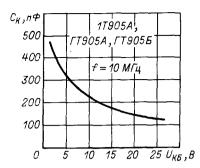
Зависимость тока эмиттера от напряжения база-эмиттер.



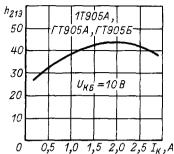


Зона возможных положений зависимости напряжения насыщения коллектор-эмиттер от тока базы.

Зона возможных положений зависимости напряжения насыщения база-эмиттер от тока базы.



Зависимость емкости коллекторного перехода от напряжения коллектор-база.



Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.

## 1Т906А, ГТ906А, ГТ906АМ

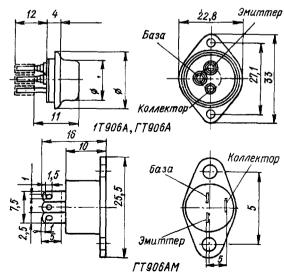
Транзисторы германиевые диффузионно-сплавные *p-n-p* переключательные мощные.

Предпазначены для применения в преобразователях напряжения, переключающих и других импульеных каскадах радиоэлектронных устройств.

Выпускаются в металлостеклянном (1Т906А, ГТ906А) и металлопластмассовом (ГТ906АМ) корпусах с жесткими выводами.

Обозначение типа приводится на корпусе.

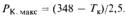
Масса транзистора в металлостеклянном корпусе не более 4,5 г (с крепежным фланцем не более 6 г), в металлопластмассовом корпусе не более 7 г.

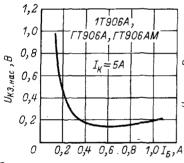


Граничное напряжение при $I_{\mathfrak{I},\mathfrak{u}}=5$ A, $\tau_{\mathfrak{u}}\leqslant 50$ мкс и $Q\geqslant 200$ не менее	65 B
с общим эмиттером при $U_{KB} = 10$ В, $I_{3} = 0.5$ А 17906А не менее	30 МГц
$1$ Т906A, $\Gamma$ Т906A, $\Gamma$ Т906AM при $T=298~\mathrm{K}$ $1$ Т906A :	0,5 B
при $T=213~{\rm K}$	0,5 B 1,0 B
$I_{\rm B}=0.5$ A не более	0,6 <b>B</b>
$\tau_{\rm H} = 20$ мкс, $f = 50$ Гп не более	1,0 мкс
$\tau_{\rm H} = 20$ мкс, $f = 50$ Ги не более	5,0 мкс
эмиттером при $U_{KB} = 10$ B, $I_{3} = 5$ A:	
1Т906A, ГТ906A, ГТ906AМ при <i>T</i> = 298 К	30 - 150
при $T=213$ К	30 - 170
при $T=343$ К	20 150
Обратный ток коллектор-эмиттер при $U_{\rm KB} = 75$ B,	
$U_{\rm BB} = 0.5$ В не болсе:	
при $T = 298$ K и $T = 213$ K 1Т906A, ГТ906A,	
ГТ906АМ	8,0 мА
при $T = 343$ K:	
1T906A	15,0 MA
ГТ906А, ГТ906АМ	30,0 м <b>А</b>
Обратный ток эмиттера при $U_{\rm ЭБ} = 1,4$ В не более:	
1T906A	8,0 мА
ГТ906А, ГТ906АМ	15,0 мА
Предельные эксплуатационные данные	
Напряжение коллектор-эмиттер при $U_{\rm E9} = 0.5 \div 1.4$ В	76 D
Импульсное напряжение коллектор-эмиттер запертого транзистора при $\tau_u \le 20$ мкс и $Q \ge 3$ ГТ906A,	75 <b>B</b>
ГТ906АМ	130 B
Напряжение коллектор-база	75 B
Напряжение база-эмиттер	1,4 B
Постоянный или импульсный (в режиме переключения)	
ток коллектора:	50:
1Т906A	5,0 A
Постоянный или импульсный ток коллектора в режиме	6,0 A
насыщения при токе выключения 1Т906А не более	
5 A и ГТ906A, ГТ906AM не более 6A	10_0 A
	663

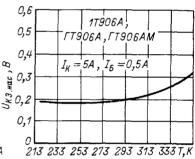
Ток коллектора в режиме переключения 1Т906А при.		
$U_{K3} = 36$ В и выбросах напряжения до 45	В,	
$\tau_{\rm H} \le 10$ мкс и $U_{\rm K9} \le 25$ В ГТ906А, ГТ906АМ		
Постоянный или средний (за период не более 2 мс)	TOK	
базы		1,5 A
Постоянная или средняя (за период не более 2	MC)	
рассеиваемая мощность при $T_{\kappa} \le 310,5 \text{ K}$		15,0 B <sub>T</sub>
Импульсная рассеиваемая мощность:		
при $\tau_{\rm H} \le 10$ мкс		375 BT
при $\tau_{\rm H} \le 200$ мкс, $f \le 5$ Гц и $U_{\rm K} \le 60$ В		300 B <sub>T</sub>
Тепловое сопротивление переход-корпус		2,5 K/B <sub>T</sub>
Тепловое сопротивление переход-среда		50 K/B <sub>T</sub>
Температура перехода		348 K
Температура окружающей среды		От 213
* **		до 343 К

Примечание. При  $T_{\rm K} > 310$ , 5 К максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность, Вт, рассчитывается по формуле

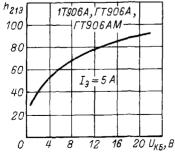




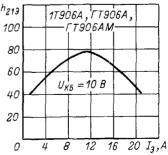
Зависимость напряжения насыщения коллектор-эмиттер от тока базы.



Зависимость напряжения насыщения коллектор-эмиттер от температуры.



Зависимость статического коэффициента передачи тока от напряжения коллектор-база.



Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока эмиттера.

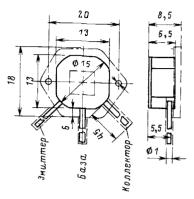
## 1T910A

Транзистор германиевый диффузиоппо-сплавной *р-п-р* переключательный высокочастотный мощный,

Предназначен для применения в схемах мостовых преобразователей напряжения.

Вынускается в металлопластмассовом корпусе с жесткими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 5 г.



Граничное напряжение при $I_{\mathfrak{I}, \mu} = 5 \ A$
$I_{\text{Б. H}} = 1 \text{ A} \dots $
гиповое значение
при $T = 298$ K, $I_{K,H} = 20$ A, $I_{B,H} = 2$ A $0,22*-0.8$ B
типовое значение
при $T = 343$ K, $I_{K, \mu} = 10$ A, $I_{B, \mu} = 1$ A не
более
Статический коэффициент передачи тока в схеме с
общим эмиттером:
при $T = 298 \text{ K}$ :
при $U_{KB \text{ H}} = 10 \text{ B}$ , $I_{3, \text{H}} = 0.1 \text{ A} \dots 30 - 104 *$
типовое значение
77 10 P 7 10 A
107
типовое значение
при $T = 343$ K, $U_{\text{KБ. и}} = 10$ B, $I_{\text{Э. и}} = 0.1$ A не
менее
при $T = 213$ K, $U_{\text{KБ n}} = 10$ B, $I_{\text{Э.н}} = 10$ A
Время нарастания при $U_{K,H} = 10$ В, $I_{K,H} = 5$ А $0.6*-1.5$ мкс
типовое значение
Время спада при $U_{KO} = 10$ В, $I_{K,u} = 5$ А 0,5*-1 мкс
типовое значение 0,8 * мкс
Граничная частота коэффициента передачи тока в
схеме с общим эмиттером при $U_{\mathrm{KB}}=10$ В,
$I_{\mathfrak{I}}=0,1$ A he mence

Обратный ток коллектора при $U_{Kb}=40$ В не более при $T=298$ К и $T=213$ К	6 мА 20 мА
Предельные эксплуатационные данные	
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $U_{\rm B9}=0.4$ В, $T=213\div343$ К	32 B
Постоянное напряжение коллектор-база при $T = 213 \div 343 \text{ K} $	33 B
Постоянный ток коллектора при $T = 213 \div 343$ К	10 A
Импульсный ток коллектора при $\tau_{\rm H} \le 1$ мс, $Q \ge 10$ , $T = 213 \div 343$ К	20 A
Постоянный ток базы при $T = 213 \div 343 \; \mathrm{K}$	3 A
Импульсный ток базы при $\tau_{\rm u} \leqslant 1$ мс, $Q \geqslant 10$ . $T = 213 \div 343$ К	6A
Средняя рассеиваемая мощность коллектора (время усреднения не более 1 мс) при $T_{\kappa} = 213 \div 293$ К:	
с теплоотводом	35 B <sub>T</sub>
без теплоотвола	0,9 Вт
Температура перехода	358 K
Тепловое сопротивление переход-корпус	$1.85 \text{ K/B}_{\text{T}}$
Тепловое сопротивление переход-среда	70 <b>К</b> /Вт
Температура окружающей среды	От 213 до $T_{\rm K} = 343$ K

Примечания: 1. Допускается выброс напряжения коллекторэмиттер до 37 В длительностью не более 10 мкс в схеме преобразователя напряжения.

Максимально допустимая средняя рассенваемая мощность коллектора, В1, при  $T_{\rm k}=293\div343$  К определяется по следующим формулам:

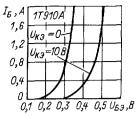
$$P_{\text{K cp. Make}} = (358 - T_{\text{K}})/1,85$$
;

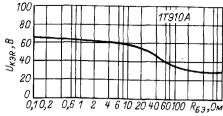
без теплоотвода

$$P_{K, cn, Make} = (358 - T_{K})/70.$$

2. Минимальное расстояние места пайки от корпуса 6 мм, температура места пайки не выше 523 К в течение 5 с.

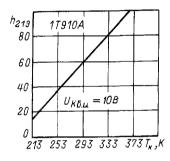
Допускается однократный изгиб вывода на расстоянии 0,5 мм от выступа компаунда.

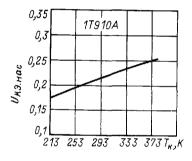




Входные характеристики.

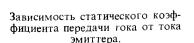
Зависимость пробивного напряжения коллектор-эмиттер от сопротивления база-эмиттер.

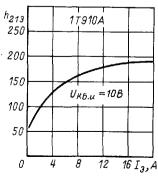




Зависимость статического коэффициента передачи гока от температуры корпуса.

Зависимость напряжения насыщения коллектор-эмиттер от температуры корпуса.





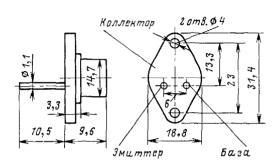
## КТ932А, КТ932Б

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные p-n-p усилительные мощные.

Предназначены для работы в широкополосных усилителях мощности и автогенераторах.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с жесткими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 20 г.



#### Электрические параметры

T T T T T T T T T T T T T T T T T T T
Граничная частота коэффициента передачи тока при
$U_{\rm K9}=3$ B, $I_{\rm K}=1$ A не менее:
КТ932А 40 МГц
КТ932Б
Статический коэффициент передачи тока в схеме с
общим эмиттером при $U_{K\mathfrak{I}}=3$ В, $I_{K}=1.5$ А:
KT932A
КТ932Б
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_{\mathbb{K}} =$
= 1,5 A, $I_{\rm B}$ = 0,25 A He bonce 1,1 B
типовое значение
Емкость коллекторного перехода при $U_{\rm KB}=20$ В, $f=$
= 5 MΓ <sub>H</sub>
Обратный ток коллектор-эмиттер при $R_{\rm F3} = 100$ Ом,
$U_{\rm K3} = 80$ В не более 1,2 мА
типовое значение 0,1 * $_{M}\Lambda$
Предельные эксплуатационные данные
Постояниое напряжение коллектор-эмиттер при $T=213\div 373~{\rm K}$ :

80 B

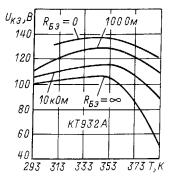
60 B

KT932A

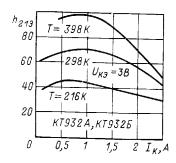
КТ932Б

Постоянное 373 К:	-					-					
KT932A											80 B
КТ932Б				٠		•	-		•		60 B
Постоянное											
при $T=21$	13 ÷ 373 K			٠				•			4.5 B
Ток коллекто	ра постоянь	ный пр	ои Т	= 2	13 ÷	- 37	3 K	•			2 A
Постоянная											
при $T_{\kappa} =$	= 213 ÷ 323	к				•	-		٠		20 <b>B</b> T
при $T_{\kappa} =$	= 373 K .			•	• •	•	•	•	٠	•	10 B <sub>T</sub>
Температура	окружающ	ей ср	еды								От 213
								•			ло
											$T_{\rm K} = 373  {\rm K}$

Минимальное расстояние от корпуса до места пайки выводов 6 мм.



Зависимость напряжения коллектор-эмиттер от температуры.



Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.

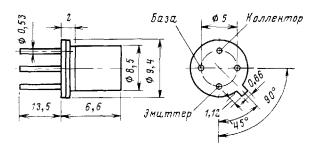
#### КТ933А, КТ933Б

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные p-n-p высокочастотные усилительные мощные.

Предназначены для работы в широкополосных усилителях монности и автогенераторах.

Выпускаются в металлическом корпусе с гибкими выводами. Обозначение гипа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 1,5 г.

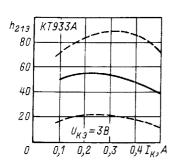


#### Электрические параметры

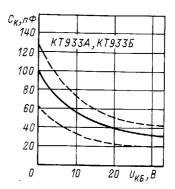
Граничная частота коэффициента передачи тока при

$U_{K3} = 3$ B, $I_3 = 0.4$ A HC MeHee	90 МГп
Статический коэффициент передачи тока в схеме с	
общим эмиттером при $U_{\rm K9} = 3$ В, $I_{\rm K} = 0.4$ А:	
KT933A	18 - 80
КТ933Б	36 - 120
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_{\rm K}=0.4~{ m A},$	
$I_{\rm B}=0.05$ A we force	1.1 B
типовое значение	
Емкость коллекторного перехода при $U_{Kb}=20$ В, $f=$	
= 5 МГц	30 = 70 NP
He Sone:	
при $U_{K3} = 80$ В КТ933А	0.2 544
при $U_{K9} = 60$ В КТ933Б	
при $CK9 = 90$ в K1333в	0.5 MA
Предельные эксплуатационные данные	
Постоянное напряжение коллектор-эмит гер при $T=213 \div$	
373 K:	
KT933A	80 B
КТ933Б	60 <b>B</b>
Постоянное напряжение коллектор-база при $T=213 \div$	007 <b>D</b>
373 K:	
KT933A	80 B
КТ933Б	60 B
Постоянное напряжение эмитаер-база при $I_{3b} = 5$ мЛ,	00 B
The towns the manufacture of the state of t	4.5 B
$T=213 \div 373 \ { m K}$	0.5 A
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:	0,5 A
при $T_{\kappa} = 213 \div 325 \text{ K} \dots \dots \dots \dots$	5 <b>Β</b> τ
	2.5 BT
при $T_{\rm K}=373~{ m K}$	•
Температура перехода	423 К От 213
Температура окружающей среды	
	ДО Т 272 IC
	$T_{\rm K} = 373  {\rm K}$

Примечание. Минимальное расстояние от корпуса до места пайки выводов 6 мм.



Зона возможных положений зависимости статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.



Зона возможных положений зависимости емкости коллекторного перехода от напряжения коллектор-база.

Раздел восьмой

#### ТРАНЗИСТОРЫ МОЩНЫЕ СВЕРХВЫСОКОЧАСТОТНЫЕ

п-р-н

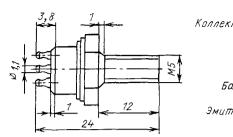
## 2Т606А, КТ606А, КТ606Б

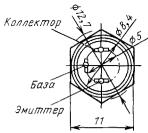
Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные n-p-n генераторные сверхвысокочастотные.

Предназначены для применения в схемах усилителей мощности, в том числе при амплитудной модуляции в умножителях частоты и автогенераторах на частотах выше 100 МГп при папряжении питания 28 В.

Выпускаются в металлокерамическом корпусе с изолированными от корпуса жесткими выводами с монтажным винтом. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 6 г.





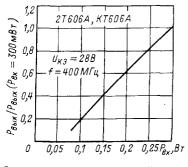
Выходная монциость при $U_{\rm K9} = 28$ В, $f = 400$ МГн.	
$T_{\kappa} \leq 298 \text{ K} \cdot \dots \cdot $	1,0 <b>B</b> T
Коэффициент усиления по мощности не менес	2,5
типовое значение	3 *
Коэффициент полезного действия коллектора не ме-	
нее	35 ° 0
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер* при $I_{\rm K}=$	0
200 MA, $I_{\rm B} = 40$ MA He Gomee	1,0 B
Модуль коэффициента передачи гока при $f = 100$ МГи,	
$U_{K9} = 10 \text{ B}, I_K = 100 \text{ mA}$ He McHee:	
2T606A. KT606A	3,5
КТ606Б	3
Критический ток коллектора при $U_{\mathrm{K} \ni} = 10~\mathrm{B}, f = 100~\mathrm{M}$ Гц	
не менее	100 мА
Постоянная времени цени обратной связи при $U_{KE} =$	
10 В, $f = 5$ МГц, $I_3 = 30$ мА не более:	
2T606A, KT606A	10 нс
КТ606Б	12 не
Емкость коллекторного перехода при $U_{\rm KB} = 28$ В. $f =$	
5 МГц не более	10 пФ
Обранный ток коллектор-эмиттер при $U_{\rm K9} = 65$ В, $R_{\rm 95} =$	
100 Ом не болсе:	
при $T = 298 \text{ K}$ :	
2T606A	1 MA
КТ606А, КТ606Б	1,5 мА
при $T = 403$ К 2Т606А	2 мА
Обратный ток эмиттера при $U_{\Im 6} = 4$ В при $T = 298$ К	
не болсе:	
2T606A	0,1 мА
КТ606А, КТ606Б	
Предельные эксплуатационные данные	
Постоянное шапряжение коллектор-эмиттер при $R_{\rm EQ} \le$	
\$ 10 Om:	
2T606A	65 B
КТ606А, КТ606Б ,	60 B
K1000A, K1000B	00 <b>D</b>

Пиковое напряжение колл	ект	op-	ЭМ	итт	ср	пр	иf	`≥	10	0 <b>N</b>	4Г	11:	
2T606A													75 B
КТ606А, КТ606Б													70 <b>B</b>
Постоянное напряжение э	мит	iep	<b>-</b> ба	та									4 B
Постоянный ток коллекто	opa										•	Ċ	400 мА
Пиковый ток коллектора	١.										•	•	800 MA
Постоянный ток базы .												·	100 MA
Средняя рассеиваемая м	ощі	нос	ТЬ	В	Л	nn:	MI	гче	ско	23.1	n	٠.	100 MA
жиме ;											P	•	
при $T_{\rm k} = 313$ K													2.5 Rr
ири $T_{\rm K} = 398$ K 2T60	6A												0.57 Bt
Тепловое сопротивление	пе	pex	од-	ког	om	/C						•	44 K BT
Температура перехода:		•								Ť	•	•	V 10 D1
2T606A													423 K
КТ606А, КТ606Б .													393 K
Температура корпуса:													.,,,
2T606A										_			От 213
										•	•	•	до
													398 K
КТ606А, КТ606Б													От 233
										-		•	ло
													358 K

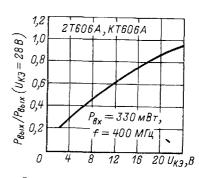
Примечание. При монтаже транзисторов допускается усилие, перпендикулярное оси вывода, не более 50 г, категорически запрещается изгиб выводов, а также их кручение вокруг оси.

Пайка выводов допускается на расстоящии не менее 1 мм от корпуса транзистора.

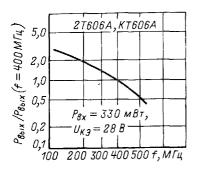
Использование транзистора без геплоотвода не рекомендуется. Чистота контактной поверхности теплоотводов должна быть не менее 2.5. Неплоскостность контактной поверхности теплоотвода должна быть не болсе 0,03 мм.



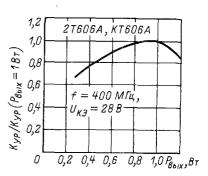
Зависимость относительной выходной мощности от входной.



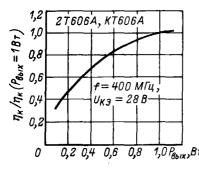
Зависимость относительной выходной мощности от напряжения коллектор эмиттер.



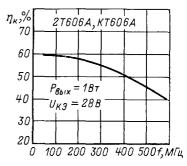
Зависимость относительной выходной мощности от частоты.



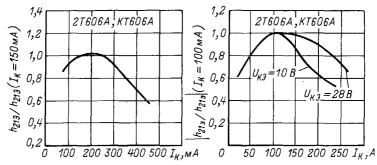
Зависимость относительного коэффициента усиления от выходной мошности.



Зависимость относительного коэффициента полезного действия от выходной мощности.

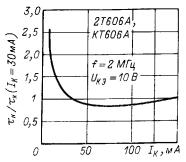


Зависимость коэффициента полезного действия от частоты.

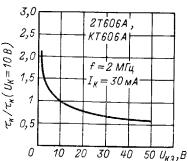


Зависимость относительного статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.

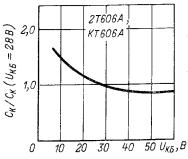
Зависимость модуля относительного коэффициента передачи тока от тока коллектора.



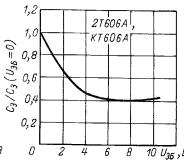
Зависимость относительной постоянной времени цепи обрагной связи от гока коллектора.



Зависимость относительной постоянной времени цепи обратной связи от напряжения коллектор-эмиттер.



Зависимость относительной емкости коллекторного перехода от напряжения коллектор-база.



Зависимость относительной емкости эмиттерного перехода от напряжения эмиттер-база.

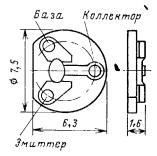
## 2Т607А-4, КТ607А-4, КТ607Б-4

Транзисторы креминевые эпитаксиально-планарные *n-p-n* геператорные сверхвысокочасто гные.

Предназначены для генерирования и усиления напряжения в герметизированной аппаратуре.

Бескорпусные с защитным покрытием. Обозначение типа приводится в этикетке.

Масса транзистора не более 0,4 г.

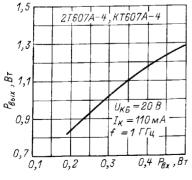


675

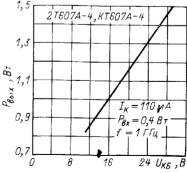
Выходная мощность (медианное значение) при $U_{\rm K5}=20$ В, $I_{\rm K}=110$ мА, $f=1$ ГГц 2Т607А-4, КТ607А-4 при $P_{\rm BX}=0.4$ Вт, КТ607Б-4 при $P_{\rm BX}=0.5$ Вт не менее	1 Вт
Коэффициент усиления по мощности (медианное значение) при $U_{\rm Kb}=20$ В. $I_{\rm K}=110$ мА, $f=1$ ГГц не менее: 2T607A-4, КТ607A-4 при $P_{\rm Bx}=0.4$ Вт	4 дБ 3 дБ
Коэффициент полезного действия коллектора (медианное значение) при $U_{\rm KB}=20$ В, $I_{\rm K}=110$ мА, $f=1$ ГГ $_{\rm H}$ 2T607A-4, КТ607A-4 при $P_{\rm Bx}=0.4$ Вт, КТ607Б-4 при $P_{\rm Bx}=0.5$ Вт не менее	45 ° .
Модуль коэффициента передачи тока при $U_{\rm K\Im}=10$ В, $I_{\rm K}=80$ мА, $f=100$ МГц не менее	7 9*
Постоянная времени цепи обратной связи цри $U_{\rm KB}=10$ В, $I_3=30$ мА, $f=5$ МГц: 2Т607А-4, КТ607А-4 не более	18 пс 10* пс 25 пс
Емкость коллекторного перехода при $U_{\rm KB}=10$ В не более: $ 27607 {\rm A-4, KT} 607 {\rm A-4}.  .  .  .  .  .  .  .  .  . $	4 пФ 4,5 пФ
Обратный ток коллектора 2Т607А-4, КТ607А-4 при $U_{\rm KB0}=40$ В, КТ607Б-4 при $U_{\rm KB}=30$ В не более Обратный ток эмиттера при $U_{\rm 2B}=4$ В не более	1 мк <b>Л</b> 0,5 мк <b>А</b>
Предельные эксплуатационные даиные	
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\rm 3b} = 10$ Ом:	
$2$ Т607А-4 при $T=213\div358$ К и КТ607А-4 при $T=228\div358$ К	35 B 25 B 30 B
$2$ Т607A-4 при $T=213 \div 358$ К и КТ607A-4 при $T=228 \div 358$ К	40 B 30 B 30 B
Постоянное напряжение эмиттер-база: $2T607A-4$ при $T=213 \div 358$ К и К $T607A-4$ , К $T607B-4$ при $T=228 \div 358$ К	4 B
2T607A-4 при <i>T</i> = 398 К	3 B

Постоянный ток коллектора: $2\text{T}607\text{A-4} \text{ при } T = 213 \div 358 \text{ K и KT}607\text{A-4, KT}607\text{B-4} \\ \text{при } T = 228 \div 358 \text{ K} $	150 м <b>А</b> 125 м <b>А</b>
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:	
2Т607А-4 при $T_{\rm K} = 213 \div 313$ К и КТ607А-4, КТ607Б-4	
при $T_{\kappa} = 228 \div 313$ К	1,5 Br
$2T607A-4$ при $T_{\kappa} = 398$ К	$0.34  \mathrm{BT}$
КТ607А-4 и КТ607Б-4 при $T_{\kappa} = 358$ К	0,89 BT
Температура перехода	423 K
Тепловое сопротивление переход-корпус	73 K/B <sub>T</sub>
Температура окружающей среды:	•
$2T607\Lambda-4$	От 213
	до
	$T_{\rm K} = 398  \text{ K}$
КТ607А-4. КТ607Б-4	От 228
	до
	$T_{\kappa} = 358 \text{ K}$

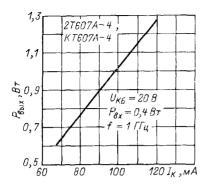
Примечание. Крепление транзистора производится приклеиванием или пайкой. Максимально допустимая температура приноя не более 433 К. Время пайки не более 3 с. Нажимное усилие на торце каждого вывода не должно превышать 400 г.



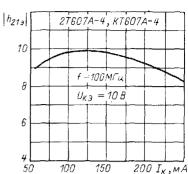
Зависимость выходной мощности от входной.



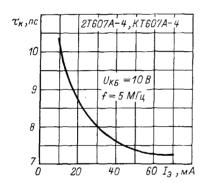
Зависимость выходной мощности от напряжения коллекторбаза.



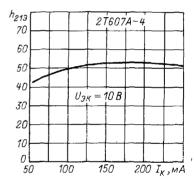
Зависимость выходной мощности от тока коллектора.



Зависимость модуля коэффициента передачи тока от тока коллектора.

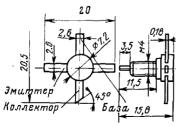


Зависимость постоянной времени цепи обратной связи от тока эмиттера.



Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.

## 2Т610А, 2Т610Б, КТ610А, КТ610Б



Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные *n-p-n* СВЧ усилительные.

Предназначены для усилителей напряжения и мощности.

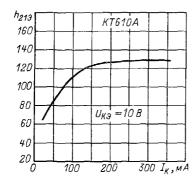
Выпускаются в металлокерамическом корпусе с гибкими полосковыми выводами. Обозначение типа приводится на крышке корпуса.

Масса транзистора не более 2 г.

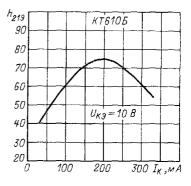
Статический коэффициент передачи тока в схеме с	:
общим эмиттером при $U_{\rm KB}=10$ В, $I_{\rm B}=150$ мА	
2T610A	50-250
2Т610Б	
KT610A	
КТ610Б	20 - 300
Неравномерность коэффициента передачи тока в схеме	:
с общим эмиттером в режиме малого сигнала при	I
$U_{\text{K}9} = 10 \text{ B}, I_{\text{K}} = 30 \div 270 \text{ MA} 2\text{T}610\text{A}, \text{KT}610\text{A} \text{ Hz}$	
более	. 2,3
Коэффициент усиления по мощности (медианное зна-	•
чение) при $U_{K, j} = 12.6$ В, $P_{\text{вых}} = 1$ Вт, $f = 400$ МГв 2Т610Б не менее	(
гиповое значение	. 6,4 дБ . 8* дБ
Коэффициент полезного действия коллектора (медианное	
значение) при $U_{\text{KO}} = 12,6$ В, $P_{\text{вых}} = 1$ Вт. $f = 400$ МГп	•
2T610Б не менее	45 %
Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме	· 72/0
с общим эмиттером при $U_{\rm K3} = 10$ В, $I_{\rm K} = 150$ мА	•
2Т610А КТ610А не менее	1000 <b>M</b> Fir
2T610A, KT610A не менее	1250 * MTu
2Т610Б, КТ610Б не менее	700 МГн
типовое значение	. 1100 * MTn
Постоянная времени нени обратной связи при $U_{\rm KB}=$	
= 10 B, $I_3 = 30$ MA, $f = 30$ MTH:	
2Т610А не более	35 пс
гиповое значение	20 * пс
2Т610Б не более	18 пс
типовос значение	
KT610A не более	55 пс
КT610Б не более	22 пс
Емкость коллекторного перехода при $U_{\mathrm{KB}} = 10~\mathrm{B}$ не	
более	4,1 пФ "
Емкость эмиттерного перехода при $U_{ЭБ}=0$ не более	21 пФ
Граничное наиряжение при $I_3 = 30$ мА не менее	20 B
типовое значение	24 * B
Обратный ток коллектора при $U_{\rm KB}=20~{\rm B}$ не более	0,5 мА
Обратный гок эмиттера при $U_{350} = 4$ В не более	0,1 MA
Коэффициент шума * при $f=2 \div 200$ МГц, $I_{\rm K}=30$ мА,	6 -Γ
$R_{\Gamma} = 75~\text{ Ом}~\dots$	6 дБ
Индуктивность эмиттерного вывода (при использовании	0.6 22 -
двух выводов)	238 uFu
	2,50 H H
Предельные эксплуатационные данные	
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\Im b} =$	
100 Ом, $T = 213 \div 398$ К 2Т610А, 2Т610Б и при	
$T = 228 \div 358 \text{ K KT610A, KT610B} \dots \dots \dots$	26 B
	(80

Постоянное напряжение эмиттер-база при $T = 213 \div 398$ К 2T610A, 2T610Б и при $T = 228 \div 358$ К КТ610A, КТ610Б	4 B
Постоянное напряжение питания в режиме усиления мощности $2T610$ Б при $f > 100$ МГц при работе в режиме класса $C$	15 <b>B</b>
Постоянный ток коллектора при $T=213\div 398$ К 2T610A. 2T610B и при $T=228\div 358$ К КT610A, КТ610Б	0.3 A
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора: при $T_{\rm K}=213\div323$ К 2T610A, 2T610Б и при $T_{\rm K}=228\div323$ К KT610A, KT610Б	1,5 Вт 1 Вт
Температура перехода 2Т610А, 2Т610Б	423 K
Температура окружающей среды: 2T610A, 2T610B	i 213 до 398 K
КТ610A, КТ610Б	От 228 до 358 <b>К</b>

Примечание. Пайка выводов допускается при температуре не выше 423 К. Изгиб выводов допускается на расстоянии не менее 3 мм от корпуса транзистора с радиусом не менее 1,5 мм. Допустимое значение электростатического потенциала 1000 В.

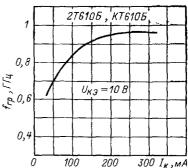


Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.

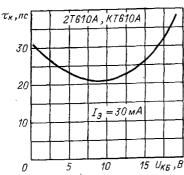


Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.

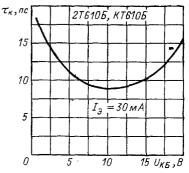
Зависимость граничной частоты от гока коллектора.



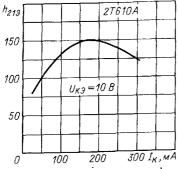
Зависимость граничной частогы от тока коллектора.



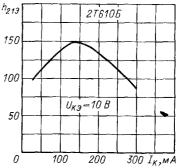
Зависимость постоянной времени цепи обратной связи от напряжения коллектор-база.



Зависимость постоянной времени цепи обратной связи от напряжения ко.п.ектор-база.

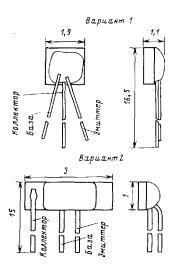


Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.



Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.

## КТ624А, КТ624АМ



Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные *n-p-n* переключательные.

Предназначены для работы в импульсных схемах в герметизированной анпаратуре.

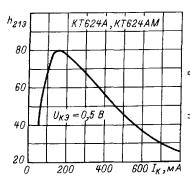
Бескорпусные с защитным покрытием с гибкими выводами. Обозначение типа приводится в этикетке. Масса транзисторов КТ624A (вариант 1) не более 0,015 г. Масса транзисторов КТ624AM (вариант 2) не более 0,004 г.

Статический коэффициент передачи тока в схеме с	30 100
общим эмиттером при $U_{\rm K9} = 0.5$ В, $I_{\rm K} = 300$ мА	30 - 180
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_{\rm K}=1$ A,	
$I_{B} = 100$ мА не более	0,87 B
типовое значение	0,62 * B
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_K = 1$ A, $I_B = 1$	
= 100 мА не более	1,7 <b>B</b>
типовое значение	1,2 * B
Время рассасывания при $I_{\rm K} = 1000$ мА, $I_{\rm B} = 100$ мА не	
более	18 нс
Модуль коэффициента передачи тока на $f = 100$ МГи	
при $U_{K9} = 5$ В, $I_{K} = 100$ мА не менее	4,5
типовое значение	9,7 *
Граничное напряжение при $I_3 = 30$ мА не менее	12 <b>B</b>
типовое значение	22 * B
Емкость коллекторного перехода при $U_{\rm KB} = 5$ В не	,
более.,	15 пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{\rm ЭБ} = 5$ В не	
болсе	50 пФ
Обратный ток коллектора при $U_{\rm KB} = 30~{\rm B}$ не болсе	100 мкА
Обратный ток эмиттера при $U_{\Theta B} = 4$ В не более	100 мкА
Обратный ток коллектор-эмиттер при $U_{K3} = 30$ В, $R_{36} =$	
= 0 не более	200 мкА

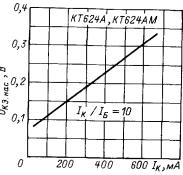
#### Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-база при $T_{\rm K} = 223 \div 358 \; {\rm K} \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; $	30 B
Постоянное напряжение эмиттер-база при $T_{\rm K} = 223 \div 358 \; {\rm K} \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; $	4 B
Граничное напряжение при $I_3 = 30$ мА при $T_{\rm K} = 223 \div$	
358 K	12 B
Постоянный ток коллектора при $T_{\rm K} = 223 \div 358 \ { m K}$	1 A
Импульсный ток коллектора при $\tau_{\rm H} \le 5$ мкс, $Q \ge 10$ , $T_{\rm K} = 223 \div 358$ К	1,3 A
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:	
при $T_{K} = 223 \div 343$ К	1 Вт
при $T_{\rm K} = 358$ K	0,7 Br
Температура перехода	393 K
Температура окружающей среды	
	$T_{\kappa} = 358 \text{ K}$
•	K - 220 K

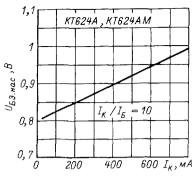
Примечание. Монтаж транзисторов в микросхемы осуществляется в следующем порядке: место монтажа в микросхеме смачивается флюсом ФКСП, затем укладывается фольга припоя ПОС-61 толщиной 30 мкс, размером 1.9 × 1.9 мм. Микросхема нагревается до температуры 473 К в течение 10 с. В момент пайки транзистор притирается к месту монтажа пинцетом. Усилие прилагается к боковым поверхностям кристаллодержателя.



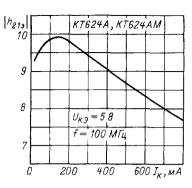
Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.



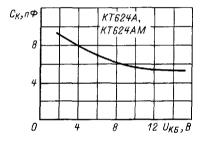
Зависимость напряжения насыщения коллектор-эмиттер от тока коллектора.





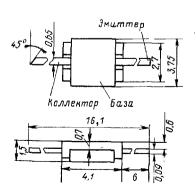


Зависимость модуля коэффициента передачи тока от тока коллектора.



Зависимость емкости коллекторного перехода от напряжения коллектор-база,

### КТ634А-2



Транзистор кремниевый эпитаксиально-планарный *п-р-п* СВЧ генераторный.

Предназначен для работы в генераторах и усилителях мощности в диапазоне частот 1—5 ГГц в герметизированной аппаратуре только в схеме включения с общей базой.

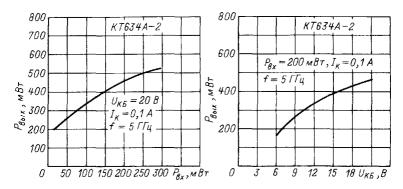
Бескорпусной с защитным покрытием с гибкими выводами на кристаллодержателе. Обозначение типа приводится в этикетке.

Масса транзистора не более 0,15 г.

Выходная мощность (медианное значение) при $U_{\mathrm{KR}}=$	
= 20 B, $I_{\rm K} = 100$ мA, $f = 5$ ΓΓμ не менее	200 мВт
Коэффициент усиления по мощности * при $P_{\text{вых}} = 200 \text{ мB}_1$ ,	200 MB1
$U_{\text{K}5} = 20 \text{ B}$ . $I_{\text{K}} = 100 \text{ MA}$ , $f = 5 \Gamma\Gamma\text{n}$	1,75 - 3,4
Коэффициент полезного действия коллектора * при $P_{\text{вых}} =$	1,73-3,4
= 200 MB1, $U_{Kb} = 20$ B, $I_{K} = 100$ MA. $f = 5$ $\Gamma \Gamma_{II}$	17.5 34.04
типовое значение	17,3 – 34 %
Граничная частота при $U_{K\ni} = 10$ В, $I_{K} = 100$ мА не	22,5 * %
т раничная частота при $c_{K3} = 10$ в, $T_{K} = 100$ мА не	
менее	1.5 ГГц
типовое значение	2* ГГц
Постоянная времени пепи обратной связи при $U_{\rm KB}=$	
10 В. $I_0 = 30$ мА, $f = 100$ МГц не более	2 пс
типовое значение	0,85* пс
Емкость коллекторного перехода при $U_{\rm KB} = 15~{ m B}$ не	
более	2,5 пФ
Типовое значение	1,9 * пФ
Емкость эмит герпого перехода при $U_{\rm OB} = 0$ не более	8 пФ
Межэлектродные емкости держателя:	
между базой и коллектором	0,61 пФ
между базой и эмиттером	0,44 пФ
между коллектором и эмиттером	0,003 пФ
Обратный ток коллектора при $U_{\rm KB} = 30$ В не более:	0,003 μΦ
при $T = 298$ К	0.54
при $T = 298$ К	0,5 мА
I = 398 К	5 mA
Ооратный ток эмиттера при $OO_B = 3$ в не оолее:	
при $T = 213 \div 298 \text{ K} \cdot $	
при 398 К	500 мкА
Последовательные индуктивности выводов держате-	
ля *:	
базового	
эмиттерного	0,3 лГн
коллекторного	0,5 нГн
	•
_	
Предельные эксплуатационные данные	
Постоянное напряжение коллектор-база при $T_{\rm K} = 298 \div$	
398 K	30 B
Постоянное напряжение эмиттер-база при $T_{\rm K} = 213 \div$	2
398 K	3 B
Постоянный ток коллектора при $T_{\kappa} = 213 \div 398 \text{ K}$	0.15 A
Импульсный ток коллектора при $T_{\rm K} = 213 \div 398$ К и	0,13 A
TIMITY THE HOLD TO RECEIVE A PROPERTY OF THE	0.25
$ au_{\rm H} \leqslant 10$ мкс. $Q \geqslant 50$	0,25 A
Средняя рассеиваемая мощность коллектора в динами-	75 <sub>M</sub> A
ческом режиме на частотах более I $\Gamma \Gamma_{\rm H}$ при $T_{\rm K} =$	
ческом режиме на частотах объест 111 д при $T_{\rm K}$ = 213 ÷ 298 К	1 0 D.
лри $T_{\kappa} = 398 \text{ K} \dots $	1,8 Вт 0,36 Вт
при $T_{\kappa} = 398$ К	
тепловое сопротивление переход-корпус	TOO IV/BT
	<b>∠</b> 05

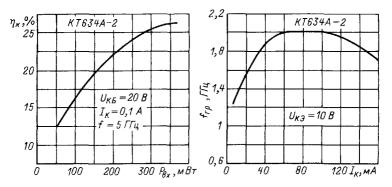
Температура	персхода .			٠			٠	423 K
Температура	окружающей	среды						От 213
								до
								$T_{\rm K} = 398  {\rm K}$

Примечание. Пайка выводов производится при температуре 493 К в течение времени не более 10 с. Держатель транзистора является базовым электродом.



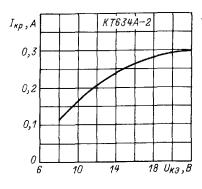
Зависимость выходной мощности от входной.

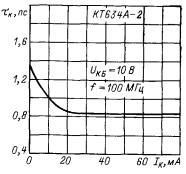
Зависимость выходной мощности от напряжения коллекторбаза.



Зависимость коэффициента полезного действия от входной мощности.

Зависимость граничной частоты от тока коллектора.





Зависимость критического тока от напряжения коллектор-эмиттер.

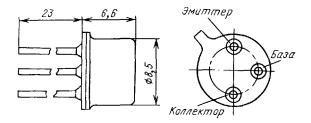
Зависимость постоянной времени цепи обратной связи от тока коллектора.

## КТ635Б

Транзистор кремниевый эпитаксиально-планарный n-p-n переключательный.

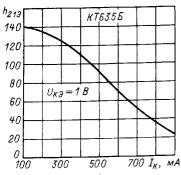
Предназначен для импульсных и высокочастотных схем.

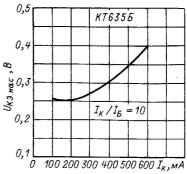
Выпускается в металлосгеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на боковой поверхности корпуса. Масса транзистора не более 3 г.



Статический коэффициент передачи тока в схеме с об-	
щим эмиттером при $U_{\rm K9} = 1$ B, $I_{\rm K} = 500$ мА	20 - 150
типовое значение	40 *
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_{\rm K}=$	
$= 500$ мA. $I_{\rm B} = 50$ мА не более	0,9 B
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_{\rm K} = 500$ мA,	
$I_{\rm b}=50$ мА не более	1,2 B
Время выключения при $I_{\rm K} = 500$ мA, $I_{\rm B} = 50$ мА не	`
более	60 нс
типовое значение	45* нс

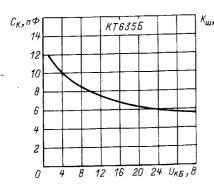
Время рассасывания при $I_{\rm K} = 500$ , $I_{\rm b} = 50$ мА не более	50 нс
Обратный ток коллектора при $U_{\rm KB}=60$ B не более	30 мкА
Обратный ток эмиттера при $U_{\rm ЭБ}=5$ В не более	20 мкА
Обратный ток коллектор-эмиттер при $U_{\rm K\Im}$ = 60 B, $R_{\rm ЭБ}$ = 0 не более	30 мкА
Граничная частота коэффициента передачи тока в схемс с общим эмиттером при $U_{\rm K3}=10~{\rm B},~I_{\rm K}=50~{\rm mA}$ не менее	200 ΜΓ <sub>II</sub> 460* ΜΓ <sub>II</sub>
Емкость коллекторного перехода при $U_{\rm KB}=10$ В не более	10 пФ 7.4* пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{\Im b}=0$ не более	90 пФ
Граничное напряжение при $I_2 = 10$ мА не менсе типовое значение	45 B 52* B
Постоянная времени цепи обратной связи при $U_{\rm KB}==10~{\rm B},~I_{\rm D}=30~{\rm mA},~f=5~{\rm M}$ Гц	25 пе
Предельные эксплуатационные данные	
Постоянное напряжение коллектор-база при $T=228\div 358~\mathrm{K}$	60 B
Постоянное напряжение коллектор-база при $T = 228 \div$	60 B 5 B
Постоянное напряжение коллектор-база при $T=228\div 358~{ m K}$	
Постоянное напряжение коллектор-база при $T=228\div 358~{ m K}$	5 B
Постоянное напряжение коллектор-база при $T=228\div 358~{\rm K}$	5 B 60 B
Постоянное напряжение коллектор-база при $T=228\div358~{ m K}$	5 B 60 B 1 A
Постоянное напряжение коллектор-база при $T=228\div358~{\rm K}$	5 B 60 B 1 A 1,2 A
Постоянное напряжение коллектор-база при $T=228\div358~{\rm K}$	5 B 60 B 1 A 1,2 A 0.5 BT 0,1 B1
Постоянное напряжение коллектор-база при $T=228\div358~{\rm K}$	5 B 60 B 1 A 1,2 A 0.5 BT 0,1 B1 393 K
Постоянное напряжение коллектор-база при $T=228\div358~{\rm K}$	5 B 60 B 1 A 1,2 A 0.5 BT 0,1 BT 393 K

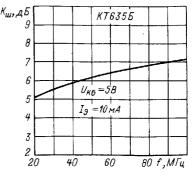




Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.

Зависимость напряжения насыщения коллектор-эмиттер от тока коллектора.





Зависимость емкости коллекторного перехода от напряжения коллектор-база.

Зависимость коэффициента шума от частоты.

# 2Т904А, КТ904А, КТ904Б

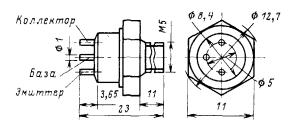
Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные n-p-n генераторные сверхвысокочастотные.

Предназначены для работы в схемах усиления мощности, генерирования, умножения частоты в диапазоне 100-400 МГн в режимах с отсечкой коллекторного тока.

Выпускаются в металлокерамическом корпусе с жесткими выволами.

Обозначение типа указывается на боковой поверхности корпуса.

Масса транзистора не более 6 г.



Выходная мощность на $f=400$ МГц при $U_{\rm K3}=28$ В	
не менее:	
2T904A, KT904A	3 B <sub>T</sub>
КТ904Б	$2.5 B_T$
Коэффициент усиления по мощности на $f=400~{ m MF}_{ m H}$	
при $U_{K9} = 28$ В не менее:	
$2$ Т904A при $P_{\text{вых}} = 3$ Вт	2,5
KT904A при $P_{\text{вых}} = 2.5 \text{ Br}$	3
КТ904Б при $P_{\text{вых}} = 2.5$ Вт	2.5
Выходная мощность* на $f = 100$ МГп при $U_{\rm K3} = 28$ В,	
$P_{\rm BX} = 1$ Вт 2Т904А, типовое значение	8 Вт
Коэффициент полезного действия коллектора при $U_{K\mathfrak{I}}=$	
28 B, $P_{\text{BX}} = 1$ B <sub>T</sub> 2T904A:	
на $f = 400$ МГц не менее	40 %
на $f = 100$ МГн типовое значение	73*%
Модуль коэффициента передачи тока при $f = 100  \mathrm{M}\Gamma\mathrm{II}$ ,	, ,
$U_{\rm K2} = 28$ B, $I_{\rm K} = 200$ MA He MeHec	3,5
Критический ток при $U_{K,+} = 10$ В не менее:	
2T904A, KT904A	400 мА
КТ904Б	300 мА
типовое значение 2Т904А, КТ904А	800 * мА
Емкость коллекторного перехода при $U_{\rm KB} = 28~{\rm B}$ не	
более	12 пФ
Постоянная времени цепи обратной связи при $U_{\mathrm{Kb}} =$	
10 В, $I_2 = 30$ мА, $f = 5$ МГц не менее:	
2T904A, KT904A	15 пс
КТ904Б	20 пс
Активная емкость коллектора * при $U_{\rm KB} = 28$ В, типовое	
значение	2,6 пФ
Суммарная активная и пассивная емкость коллектора*	
при $U_{\rm KB} = 28$ В, типовое значение	7.8 пФ
Емкость коллектор-эмиттер*, типовое значение	0,5 пФ
Емкость эмиттерного перехода* при $U_{26} = 0$ , типовое	
значение	130 пФ
Сопротивление эмиттера*, типовое значение	0.1 Ом
Сопротивление базы *, типовое значение	1 <b>О</b> м
Индуктивность вывода внутренняя*, типовое значе-	
ние	2,5 нГн
Индуктивность у конца вывода *, типовое значение	4 нГн
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	

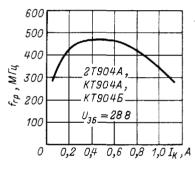
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером * при $U_{\rm K}$ = 5 В, $I_{\rm K}$ = 0.25 A Граничное напряжение при $I_{\rm K}$ = 0.2 A не менее	10 – 60 40 B 0,3 B 0,9 B
2Т904А при $U_{K\ni}=65$ В	1 мА 1,5 мА
более	0,1 мА
повое значение	1,3 пФ 1,8 пФ
Предельные эксплуатационные данные	1,0 114
-	
Постоянное напряжение коллектор-база: 2Т904А при $T_{\rm n}=213\div423~{\rm K}$	65 B
KТ904A, КТ904Б при $T_{\rm n} = 233 \div 398$ К	60 B
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\rm ЭБ} =$	
100 Ом:	
2Т904А при $T_{\rm n}=213 \div 423~{\rm K}$	65 B
КТ904А, К1904Б при $I_0 = 253 \div 593$ К	60 B
режиме при $f \ge 100$ М $\Gamma$ ц:	
$2T904A$ gray $T = 213 \div 423 \text{ K}$	75 <b>B</b>
2Т904 $\Lambda$ при $T_{\rm H}=213\div423~{\rm K}$	70 B
Постоянное напряжение база-эмиттер:	
2Т904А при $T_{\rm e} = 213 \div 423 \ {\rm K}$	4 B
КТ904А. КТ904Б при $T_{\rm n} = 233 \div 393$ К	4 B
Постоянный ток коллектора:	00 4
2Т904А при $T_{\rm n} = 213 \div 423 \ {\rm K}$	0,8 A 0,8 A
К 1904А, К 1904В при $T_{\rm H} = 235 \pm 373$ К	0,6 A
$2T904A$ and $T = 213 \div 423 \text{ K} \cdot \cdot$	1,5 A
2Т904А при $T_n = 213 \div 423 \text{ K} \dots $	1,5 A
Постоянный ток базы:	
2Т904А при $T_n = 213 \div 423$ К	0,2 A
КТ904А, КТ904Б при $T_{\pi} = 233 \div 393$ К	0,2 A
Средняя рассенваемая мощность коллектора в динами-	
ческом режиме:	
2T904A:	7 Вт
при $T_{\kappa} = 213 \div 313 \text{ K} \dots \dots \dots \dots \dots \dots$ при $T_{\kappa} = 398 \text{ K} \dots $	1,6 Вт
КТ904A, КТ904Б:	•
при $T_{\kappa} = 233 \div 313 \text{ K} \dots $	5 B <sub>T</sub>
при $T_{\kappa} = 358$ К	2,2 Вт

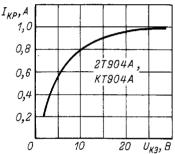
Тепловое сог	ipo	THE	зле!	ние	п	ере	хо	Д-К	op	пус				16 K/B <sub>T</sub>
Температура														
2T904A														
КТ904А,	K	T90	)4Б											393 K
Температура														
2T904A				٠										От 213
														до 398 К
KT904A,	K	T90	4Б											O1 233
														ло 358 К

Примечание. Допускается пайка выводов на расстоянии не менее I мм от корпуса.

Транзистор должен прижиматься к теплоотводу с осевым усилием 750 H (крутящий момент 1,2 H м).

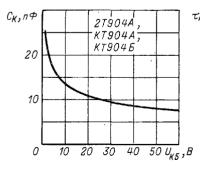
Усилие, периендикулярное оси вывода, не болсе  $0.5\,$  H; запрещается изгиб и кручение выводов.

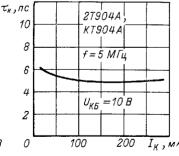




Зависимость граничной частоты от тока коллектора.

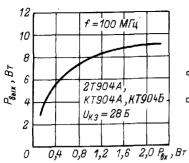
Зависимость критического тока от напряжения коллектор-эмиттер.



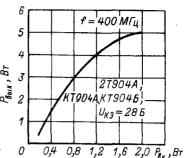


Зависимость емкости коллекторного перехода от напряжения коллектор-база.

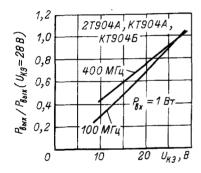
Зависимость постоянной времени цепи обратной связи от гока коллектора.



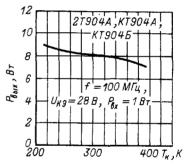
Зависимость выходной мощности от входной.



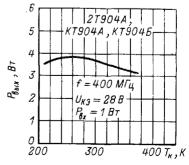
Зависимость выходной мощно-



Зависимость относительной выкодной мощности от напряжения коллектор-эмиттер.



Зависимость выходной мощности от температуры корпуса.



Зависимость выходной мощности от температуры корпуса.

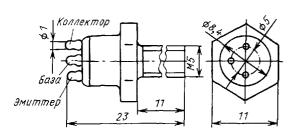
## 2Т907А, КТ907А, КТ907Б

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные *n-p-n* генераторные сверхвысокочастотные.

Предназначены для работы в схемах усиления мощности, генерирования, умножения частоты в диапазоне  $100-400~{\rm M}\Gamma_{\rm H}$  в режимах с отсечкой коллекторного тока и в импульсных схемах.

Выпускаются в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Вывод эмиттера электрически соединен с корпусом.

Обозначение типа указывается на боковой поверхности корпуса. Масса транзистора не болес 6 г.



Выходная мощность на $f = 400$ МГц при $U_{KO} = 28$ В:	
2Т907А при $P_{\rm BX} = 4$ Вт не менее	8 <b>B</b> T
2Т907A, КТ907A при $P_{\rm BX} = 4$ Вт, типовое зпа-	
чение	10 * B <sub>T</sub>
КТ907Б при $P_{\rm BX} = 4$ Вт, типовое значение	8 * BT
Коэффициент полезного действия коллектора при $U_{\mathrm{K}\mathfrak{I}}=$	
=28 B:	
2Т907А при $P_{\rm BX} = 4$ Вт. $f = 400$ М $\Gamma$ ц не менее	40 %
типовое значение	65* %
при $f = 150$ МГц не менес	68 * %
КТ907А, КТ907Б при $P_{\rm BX}=4$ Вт, $f=400$ М $\Gamma$ ц, ти-	
повое значение	65 * °;
Модуль коэффициента передачи тока при $f=100~{ m M}\Gamma{ m H}$ ,	
$U_{K\ni} = 28$ В, $I_{K} = 0.4$ А не менес:	
2T907A, KT907A	3,5
КТ907Б	3
Критический ток* при $U_{\rm KO} = 10$ В, типовос значе-	
ние	1,8 A
Емкость коллекторного перехода при $U_{\rm KB} = 30$ В пе	
более	20 пФ
Постоянная времени цепи обратной связи при $f = 5 \text{ M}\Gamma$ ц.	
$U_{KB} = 10$ B, $I_{\Im} = 30$ мА не более:	
2T907A, KT907A	15 пс
КТ907Б	25 пс
Активная емкость коллектора * при $U_{\rm KB} = 30$ В, типо-	
вое значение	3,5 пФ

Суммарная активная и нассивная емкость коллектора *	
при $U_{KE} = 30$ В, типовое значение	10 пФ
Емкость коллектор-эмиттер*. типовое значение	5 пФ
Емкость эмиттерного перехода * при $U_{ЭБ} = 0$ , типовое	
значение	220 пФ
Емкость вывода коллектора на корпус*, типовое зна-	
чение	5 пФ
Емкость вывода базы на корпус*, типовое значение	1,3 пФ
Сопротивление эмиттера *. типовое значение	0,4 Ом
Сопротивление базы*. типовое значение	1 O <sub>M</sub>
Индуктивность вывода эмиттера внутренняя*, типовое	
значение	0,8 нГн
Индуктивность вывода базы впутренняя*, типовое зна-	
чение	2,5 нГн
Индуктивность базы у конпа вывода*, типовое зна-	
чение	4 нГн
Индуктивность вывода коллектора внутренняя т, типовое	25 5
значение	2,5 иГн
Индуктивность коллектора у конца вывода*, типовое	4 нГн
значение	4 HI H
общим эмиттером при $U_{K9} = 5$ В, $I_K = 0.4$ А не	
менее	10
THUODOG SUSPENIA	50 *
типовое значение	50
не менее	40 B
Напряжение насышения коллектор-эмиттер* при $I_{K}=$	
0.25 А. /г = 0.05 А. типовое значение	0,35 B
0,25 A, $I_{\rm B}=0,05$ A, типовое значение	
$I_{\rm F}=0.05$ A типовое значение	0,9 B
Обратный ток коллектор-эмиттер при $U_{K\ni} = 65$ B, $R_{\ni E} =$	
100 Ом не более	2 мА
100 Ом не более	0,25 м <b>A</b>
Предельные эксплуатационные данные	
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\rm BB} =$	
100 OM:	
2Т907А при $T_{ii} = 213 \div 423 \text{ K} \dots \dots \dots$	65 <b>B</b>
2Т907А при $T_{\rm H}=213\div423~{\rm K}$	60 B
Пиковое напряжение коллектор-эмиттер в режиме гене-	
ратора мошности при $f = 100 \text{ MTц}$ :	
2Т907 $\Lambda$ при $T_{II} = 213 \div 423$ K	75 <b>B</b>
КТ907А, КТ907Б при $T_n = 233 \div 393$ К	70 B
Постоянное напряжение база-эмиттер.	
2Т907А при $T_{\rm n}=213 \div 423~{\rm K}$	4 B
КТ907А, КТ907Б при $T_n = 233 \div 393$ К	4 B
Постоянный ток коллектора:	
2T907A при $T_{\Pi} = 213 \div 423 \text{ K} \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot$	1 A
2Т907А при $T_{\rm n}=213\div423~{\rm K}$	1 A
•	60

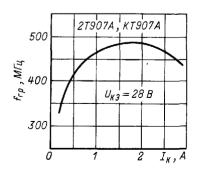
Импульсный ток коллектора при $\tau_{\rm u} = 10$ мкс, $Q = 100$ :	
2Т907A при $T_{\rm H} = 213 \div 423$ К	3 A
КТ907А, КТ907Б при $T_{\rm n} = 233 \div 393$ К	3 A
Постоянный ток базы:	
2Т907A при $T_{\rm st} = 213 \div 423$ К	0.4 A
КТ907А, КТ907Б при $T_{\rm n}=233\div 393~{\rm K}$	0.4 A
Средняя рассеиваемая мощность коллектора в динами-	
ческом режиме:	
2T907A:	
при $T_{\kappa} = 213 \div 298$ К	16 <b>Β</b> τ
при $T_{\kappa} = 398$ K	
КТ907А, КТ907Б:	
при $T_{\kappa} = 233 \div 298$ К	12.6 Br
при $T_{\kappa} = 358$ К	4,7 B <sub>T</sub>
Тепловое сопротивление переход-корпус	7,5 K/BT
Температура перехода:	
2T907A	423 K
КТ907А, КТ907Б	393 K
Температура корпуса транзистора:	
2T907A	От 213
Į.	до 398 К
КТ907А, КТ907Б	От 233
	до 258 К
A	40 238 K

 $\Pi$  римечание. Пайка выводов допускается на расстоянии неменее 1 мм от корпуса.

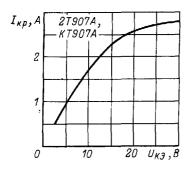
Транзистор должен прижиматься к теплоотводу с осевым усилием 750 H (крутящий момент 1.2 H м).

Усилис, перпендикулярное оси выводов, не более 0,5 H: запрещается изгиб и кручение выводов.

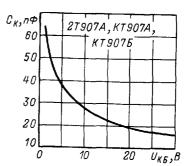
При использовании гранзисторов в режимах класса А рекомендуется снижать напряжение питания, при этом постоянная рассеиваемая мощность коллектора не должна превышать 10 Вт при  $T_{\kappa} \leq 323$  К и 2,5 Вт при  $T_{\kappa} = 398$  К.



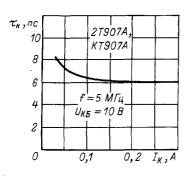
Зависимость граничной частоты от тока коллектора.



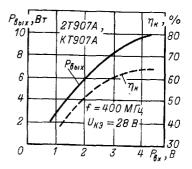
Зависимость критического тока от напряжения коллектор-эмиттер.



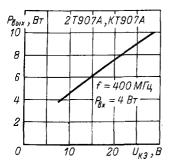
Зависимость емкости коллекторного перехода от напряжения коллектор-база.



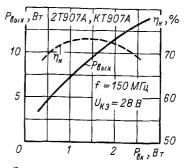
Зависимость постоянной времени цепи обратной связи от тока коллектора.



Зависимости выходной мощности и коэффициента полезного действия от входной мощности.



Зависимость выходной мощности от напряжения коллекторэмиттер.



Зависимости выходной мощности и коэффициента полезного действия от входной мощности.

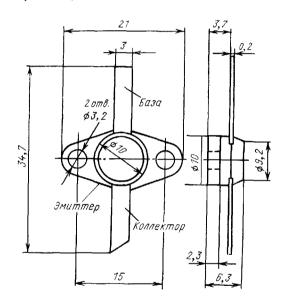
# 2Т909А, 2Т909Б, КТ909А, КТ909Б, КТ909В, КТ909Г

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные n-p-n генераторные сверхвысокочастотные.

Предназначены для работы в схемах усиления мощности, генерирования, умножения частоты в диапазоне 100 — 500 МГц в режимах с отсечкой коллекторного тока.

Выпускаются в герметичном металлокерамическом корпусе, герметизированном пластмассой. Выводы полосковые, вывод эмиттера электрически соединен с фланцем корпуса. Условное обозначение типа указывается на верхней поверхности корпуса.

Масса транзистора не более 4 г.



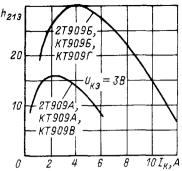
Выходная мощность на $f = 50$	)0	ΜI	]I[	пр	И	$U_{\rm K}$	Э=	= 2	8 J	В,		
$T_{\kappa} \leq 313 \text{ K}$ не менсе:												
2Т909A при $P_{\rm BX} = 10~{ m B}_{ m T}$ .											17 Bt	
$2$ Т909Б при $P_{\rm BX} = 20~{ m B}_{ m T}$ .												
типовое значение*:												
2Т909A при $P_{\rm BX} = 10~{\rm Br}$ .											24 <b>Β</b> τ	
$27909$ Б при $P_{\rm BX} = 20$ Вт .											42 <b>B</b> t	
КТ909А при $P_{\rm BX} = 10$ Вт											20 Bt	
$KT909B$ при $P_{\rm BX} = 10~{\rm Br}$ .											15 BT	
$KТ909Б$ при $P_{\rm BX} = 20$ Вт.											40 B <sub>T</sub>	
$KT909\Gamma$ при $P_{py} = 20 \ B_{T}$ .											30 BT	

Коэффициент полезного действия коллектора на	
$f = 500$ МГи при $U_{\text{K3}} = 28$ В. $T_{\text{K}} \le 313$ К не менее:	4.7.0
2Т909А при $P_{\text{BX}} = 10$ Вт	45%
	45%
типовое значение *:	
2Т909А и КТ909А при $P_{\rm BX} = 10  \text{Br}  \dots  \dots$	55%
$2$ Т909Б и КТ909Б при $P_{\rm BX} = 20$ Вт	55 ° 0
Модуль' коэффициента передачи тока при $f=100~{ m M}\Gamma{ m H}$ ,	
$U_{\mathrm{K}\Im}=10~\mathrm{B}$ не менее:	
2Т909A, КТ909A при $I_{\rm K} = 1.5 \ {\rm A} \ .$	3,5
2Т909Б, КТ909Б при $I_{\rm K} = 3$ А	5
$KT909B$ при $I_K = 1,5$ A	3
КТ909 $\Gamma$ при $T_{\rm K} = 3$ A	4,5
Граничная частота * при $U_{K\ni} = 10$ В, типовое значение:	
2Т909A, КТ909A при $I_{\rm K} = 1.5 \ {\rm A} \ . \ . \ . \ . \ .$	650 МГц
2Т909Б, КТ909Б при $I_{\rm K} = 3$ A	680 МГн
Критический ток при $\dot{U}_{\rm K\Im}=10~{ m B}$ не менее:	
2T909A, KT909A	3 A
2Т909Б, КТ909Б	6 A
КТ909В	2,5 A
КТ909Г	5 A
типовое значение:	
2T909A, KT909A	4* A
2Т909Б. КТ909Б	8 * A
Емкость коллекторного перехода при $U_{\rm KB} = 28~{\rm B}$ не менее:	
2T909 A KT909A	30 пФ
2T909A, KT909A	60 пФ
	35 пФ
КТ909В	,
значение:	•
2T909A, KT909A, KT909B	250 пФ
2Т909Б, КТ909Б, КТ909Г	500 пФ
Постоянная времени цепи обратной связи при $f = 5 \text{ M}\Gamma\text{H}$ ,	
$U_{\rm KB} = 10$ В не менее:	
$2$ Т909A, КТ909A при $I_3 = 150$ мА	20 пс
2Т909Б, КТ909Б при Із = 300 мА	20 пс
$KT909B$ при $I_9 = 150$ мА	30 пс
$KT909$ Б при $I_3 = 300$ мА	30 пс
Активная емкость коллектора * при $U_{\rm KB} = 28$ В, типовое	20 110
значение: 2T909A, KT909A, KT909B	5 пФ
27909Б, КТ909Б. КТ909Г	9 пФ
Суммарная активная и пассивная емкость коллектора *	) II <del>-</del>
при $U_{KB} = 28$ В, типовое значение:	
при $U_{KB} = 28$ В, типовое значение.  2Т909A, КТ909A, КТ909B	15 пФ
2T909A, KT909A, KT909F	30 пФ
Емкость коллектор-эмиттер *, типовое значение:	20 1140
ЕМКОСТЬ КОЛЛЕКТОР-ЭМИТТЕР , ТИПОВОС ЭПАЗСНИС.	7 пФ
2Т909A, КТ909A, КТ909B	7 пФ 10 пФ
Емкость корпус-коллектор-эмиттер*, типовое значение	1,7 ΠΨ

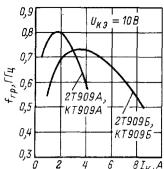
Емкость корпус-база-эмиттер*, типовое значение	0,85 иФ
2T909A, KT909A, KT909B	0,15 Ом
2Т909Б, КТ909Б, КТ909Г	
Сопротивление базы *, типовое значение:	
2T909A, KT909A, KT909B	0,5 Ом
2Т909Б, КТ909Б, КТ909Г	0,25 Ом
Индуктивность вывода эмиттера внутренцяя*, типовое	0.45
значение	0.45 нГн
вания, типовое значение	2,5 нГн
Индуктивность вывода коллектора * на расстоящии 3 мм	2,5 10, 11
от основания, типовое значение	2 нГн
Граничное напряжение коллектор-эмиттер не менее:	
2Т909A при $I_{\rm K} = 0,1$ A	35 B
2Т909Б при $I_{\rm K} = 0.2$ A	35 B
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер*, гиповое	
значение:	
2Т909A, КТ909A, КТ909B при $I_K = 0.5$ A, $I_B = 0.1$ A	0,18 B
2Т909Б, КТ909Б, КТ909Г при $I_{\rm K}=1$ A, $I_{\rm B}=0.2$ A	0,18 B
Напряжение насыщения база-эмиттер*, типовое значение:	
2Т909A, КТ909A, КТ909B при $I_{\rm K} = 0.5$ A, $I_{\rm B} = 0.1$ A	0,85 B
2Т909Б, КТ909Б, КТ909Г при $I_{\rm K} = 1$ A, $I_{\rm B} = 0.2$ A	0,85 B
Обратный ток коллектор-эмиттер при $U_{K3} = 60$ В,	
$R_{\rm 3B} = 10$ Ом не более: 2T909A	25 мА
Towns on a state of the	23 мA 30 мA
KT909A, K1909B	50 мA
КТ909Б, КТ909Г	60 м <b>А</b>
Обратный ток эмиттера при $U_{\rm OB} = 3.5$ В не более:	
2T909A	4 мА
KT909A, KT909B	6 мА
2Т909Б	8 мА
2Т909Б	10 мА
Предельные эксплуатационные данные	
•	
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\rm BB} = 10$ Ом:	
2Т909А, 2Т909Б:	
при $T_{\rm n} = 298 \div 433$ К	60 B
при $T_n = 298 \div 433$ К	50 B
КТ909А, КТ909Б, КТ909В, КТ909Г:	
при $T_{\rm n} = 298 \div 393$ К	60 B
при $T_{\Pi} = 233$ К	50 B
Пиковое напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\rm Bb} = 10$ Ом:	60 B
2Т909А, 2Т909Б при $T_n = 213 \div 433$ К	60 <b>B</b>
	60 D
393 К	60 B
2Т909А, 2Т909Б при $T_{\rm m} = 213 \div 433$ К	3,5 B
	J,J B

КТ909А, КТ909Б, КТ909В, КТ909 $\Gamma$ при $T_{\rm n}=233\div 393$ К	3,5 В
Постоянный ток коллектора: 2Т909А при $T_{\rm H}=213 \div 433~{\rm K}$	2 A 4 A 2 A 4 A
Импульсный ток коллектора при $\tau_{\rm H}=20$ мкс, $Q=50:$ 2Т909А при $T_{\rm H}=213\div433$ K	4 A 8 A 4 A 8 A
Постоянный гок базы: 2Т909А при $T_{\rm n}=213\div433$ К	1 A 2 A 1 A 2 A
Средняя рассеиваемая мощность коллектора в динамическом режиме: 2T909A:	
	27 Вт 7 Вт
при $T_{\kappa} = 213 \div 298$ К	54 Вт 14 Вт
при $T_{\kappa} = 233 \div 298$ К	25 Вт 8 Вт
при $T_{\rm k} = 233 \div 298$ К	50 Вт 16 Вт
2T909A, KT909A, KT909B	5 К/Вт
	433 K 393 K
	398 K
КТ909A, КТ909Б, КТ909B, КТ909Г	<sup>233</sup> до 358 <b>К</b>

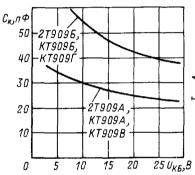
Примечание. Допускается пайка выводов на расстоянии не менее 3 мм от корпуса в течение времени не более 10 с при температуре пайки не более 533 К. Обрезание выводов разрешается на расстоянии не менее 5 мм от корпуса.



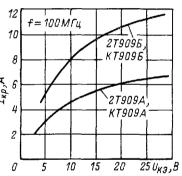
Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.



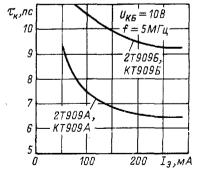
Зависимость граничной частоты от тока коллектора.



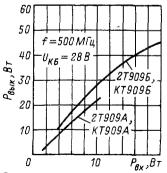
Зависимость емкости коллекторного перехода от напряжения коллектор-база.



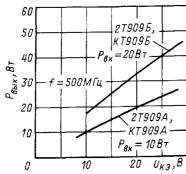
Зависимость критического тока от напряжения коллектор-эмиттер.

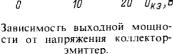


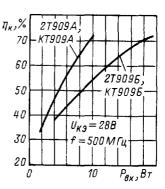
Зависимость постоянной времени цепи обратной связи от тока эмиттера.



Зависимость выходной мощности от входной.







Зависимость коэффициента полезного действия от входной мощности.

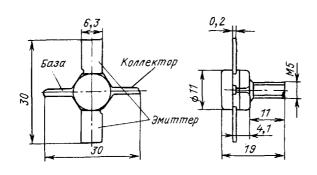
# 2Τ911A, 2Τ911Б, КТ911A, КТ911Б, КТ911В, ΚΤ911Γ

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные *n-p-n* генераторные сверхвысокочастотные.

Предназначены для применения в схемах усилителей мощности в том числе при амплитудной модуляции в умножителях частоты и автогенераторах на частотах более 400 МГц при напряжении питания 28 В.

Выпускаются в металлопластмассовом корпусе с четырьмя гибкими ленточными выводами и монтажным впитом. Обозначение типа приводится на корпусе.

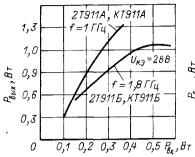
Масса транзистора не более 6 г.



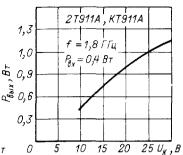
Выходная мощность при $U_{KO} = 28$ В, $K_{yP} \ge 2$ , $T_{K} \le 313$ K,	
при $f = 1.8$ ГГ $\mathfrak{u}$ :	
KT911A	1,0 B1
2T911A. KT911B	0,8 <b>B</b> 1
при $f=1.0$ ГГ $\mathfrak{n}$ :	
КТ911Б	1,0 B <sub>T</sub>
2Т911Б, КТ911Г	$0.8  \mathbf{B}_{1}$
Коэффициент усиления по мощности при $U_{\rm K9} = 28$ В,	
$P_{\rm BMA} = 0.8 \; {\rm BT}, \; T_{\rm K} \le 313 \; {\rm K}, \; f = 1 \div 1.8 \; {\rm \Gamma \Gamma u}. \; {\rm He \; MeHce}$	
2T911A, 2T911Β, KT911Β, KT911Γ	2
КТ911A, КТ911Б	2.5
Коэффициент полезного действия коллектора * при	
$U_{\text{K}\ni} = 28 \text{ B}, \ P_{\text{BbIX}} = 0.8 \text{ BT}, \ T_{\text{K}} \le 313 \text{ K}, \ f = 1 \div 1.8 \ \Gamma \Gamma_{\text{II}},$	
типовое значение	35 %
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим	,
эмиттером * при $U_{K\Theta} = 5$ В, $I_{\Theta} = 200$ мА, типовое	
	40
значение	40
Модуль коэффициента передачи тока при $f=300$ МГц,	
$U_{\rm KO} = 10  \text{B}, \ I_{\rm K} = 100  \text{MA}$ He mehee:	2.24
2T911A	3,34
2Т911Б	2.8
KT911A, KT911B	2,5
КТ911Б, КТ911Г	2
Критический ток коллектора при $U_{{ m K}}=10~{ m B}, f=300~{ m M}\Gamma_{{ m H}}$ :	
2Т911А, КТ911А не менее	170 MA
гиповое значение	220 * мА
2Т911Б, КТ911Б не менее	150 mA
типовое значение	220 * MA
КТ911В не менее	160 мА
КТ911Г не менес	140 mA
Постоянная времени цепи обратной связи при $U_{\mathrm{K}\mathrm{B}} =$	
= 10 В, $I_2 = 30$ мА, $f = 5$ МГц не более:	
2Т911A, 2Т911Б, КТ911A, КТ911Б	25 пс
KT911B	50-ис
КТ911Г	100-ис
Емкость коллекторного перехода при $U_{\rm Kb}=28$ В, $f=$	
= 5 МГц не более	40-иФ
типовое значение	4* nФ
Емкость эмиттерного перехода * при $U_{\rm DB} = 0, f = 5  {\rm MFu},$	
типовое значение	18 пФ
Обратный ток коллектора при $U_{\rm KB} = 55$ <b>B</b> не более:	
при $T = 298$ K:	
2Т911А, 2Т911Б	3 мА
КТ911A, КТ911Б. КТ911В	5 мА
КТ911Г	10 мА
при $T = 398 \text{ K}$ :	
2Т911А, 2Т911Б	10 mA

Обратный ток эмиттера при $U_{\rm ЭБ}=3$ В. $T=298$ К не более: 2Т911А. 2Т911Б	мА мА
Предельные эксплуатационные данные	
КТ911В, КТ911Г	Б В
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\rm EO} \le 100~{\rm Om}$ :	_
	B B
Постоянное напряжение эмиттер-база	В
Постоянный ток коллектора	мА
Средняя рассенваемая мощность в динамическом режиме: при $T_{\rm K} \le 323$ К 2Т911А. 2Т911Б; при $T_{\rm K} \le 298$ К КТ911А, КТ911Б. КТ911В, КТ911Г	БВі
Тепловое сопротивление переход-корпус	√/Вт
Температура перехода: 2Т911A, 2Т911Б	3 K
Температура корпуса: 2Т911A, 2Т911Б	!13 до 8 <b>К</b>
КТ911А, КТ911Б, КТ911В. КТ911Г От 2	

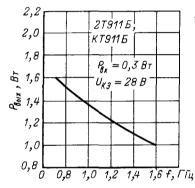
Примечание. Разрешается трехкратный изгиб выводов на расстоянии не менее 3 мм от корпуса с радиусом закругления не менее 1 мм, а также подрезка выводов на расстоянии не менее 5 мм от корпуса. При изгибе и подрезке выводов должна быть обеспечена неподвижность выводов на участке от корпуса до места изгиба или подрезки и исключена возможность передачи усилия на место присоединения вывода к корпусу. Допускается изгиб выводов на расстоянии от 1 до 3 мм от корпуса и подрезка на расстоянии от 3 до 5 мм от корпуса при условии выполнения вышеужазанных требований и по методикс, не приводящей к нарушению конструкции и герметичности транзистора.



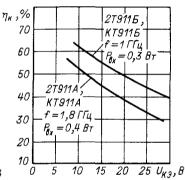
Зависимость выходной мошности от входной.



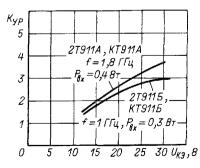
Зависимость выходной мощности от напряжения источника питания.



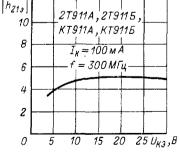
Зависимость выходной мощно-



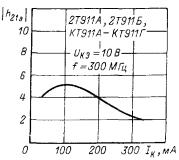
Зависимость коэффициента полезного действия от напряжения коллектор-эмиттер.



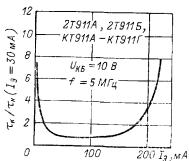
Зависимость коэффициента усиления по мощности от напряжения коллектор-эмиттер.



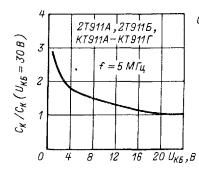
Зависимость модуля коэффициента передачи тока от напряжения коллектор-эмиттер.



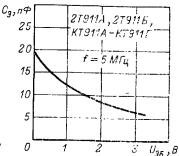
Зависимость модуля коэффициента передачи гока от тока коллектора.



Зависимость отпосительной постоянной времени дели обратной связи от тока эмилтера.



Зависимость относительной емкости коллекторного перехода от напряжения коллектор-база.



Зависимость емкости эминтерного перехода от напряжения эмиттер-база.

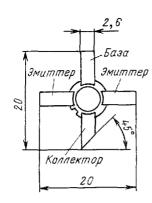
# 2Т913A, 2Т913Б, 2Т913В, КТ913А, КТ913Б, КТ913В

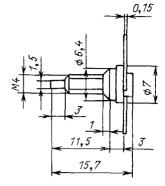
Транзисторы кремпиевые эпитаксиально-планарные n-p-n генераторные сверхвысокочастотные.

Предназначены для работы в схемах усиления мощности, генерирования, умножения частоты в диапазоне  $200-1000~{
m M}\Gamma_{
m II}$  в режимах с отсечкой коллекторного тока.

Выпускаются в герметичном металлокерамическом корпусе с полосковыми выводами. Обозначение типа указывается на крышке корпуса.

Масса транзистора не более 1,6 г.





$U_{K  ag{3}} = 28 \; B$ :     2Т913A при $P_{BhX} = 3 \; B$ т, типовое значение	Коэффициент усиления по мощности на $f=1$ $\Gamma\Gamma$ и при	
2Т913Б при $P_{\rm Bbix}=5$ Вт, типовое значение	$U_{\text{KB}} = 28 \text{ B}$	
2Т913Б при $P_{\rm Bbix}=5$ Вт, типовое значение	$2$ Т913A при $P_{\text{вых}} = 3$ Вт, типовое значение	2,5
2Т913В при $P_{\rm BMX}=10$ Вт, типовое значение		2.5
КТ913А при $P_{\rm BMX}=3$ Вт не менее		2.5
КТ913Б при $P_{\rm BbIX}=5$ Вт не менее	KT913A при $P_{\text{univ}} = 3$ Вт не менее	2
Коэффициент полезного действия коллектора на $f=1$ ГГи при $U_{\rm KO}=28$ В:  2Т913A при $P_{\rm Bblx}=3$ Вт. типовое значение		2
Коэффициент полезпого действия коллектора на $f=1$ ГГи при $U_{\rm KO}=28$ В: 2Т913А при $P_{\rm Bblx}=3$ Вт. типовое значение		2
при $U_{\rm KO}=28$ В: 2Т913A при $P_{\rm BMX}=3$ Вт. типовое значение		
2Т913А при $P_{\rm BMX}=3$ Вт. типовое значение	• •	
2Т913Б при $P_{\rm BMX}=5$ Вт. типовое значение		45%
2Т913В при $P_{\rm BMX}=10$ Вт. типовое значение	2Т913Б при $P_{\text{univ}}^{\text{вых}} = 5$ Вт. типовое значение	
КТ913А при $P_{\rm BbIX}=3$ Вт не менее		55 °
КТ913Б при $P_{\rm BbX}=5$ Вт не менее		
КТ913В при $P_{\rm Bыx}=10$ Вт не менее		
Граничная частота коэффициента передачи тока при $U_{\rm K9}=10~{\rm B}~27913{\rm A},~{\rm K}7913{\rm A}~{\rm при}~I_{\rm K}=200~{\rm mA};$ 27913Б, K7913Б, 27913В, K7913В при $I_{\rm K}=400~{\rm mA}$ не менее		
$U_{\rm K\Im}=10~{\rm B}~2{\rm T9}13{\rm A},~{\rm KT9}13{\rm A}~{\rm при}~I_{\rm K}=200~{\rm mA};$ 2T913B, KT913B, RT913B при $I_{\rm K}=400~{\rm mA}$ не менее		U
2Т913Б, КТ913Б, 2Т913В, КТ913В при $I_{\rm K}=400$ мА не менее		
не менее	2Т913Б. КТ913Б. 2Т913В. КТ913В при $I_{\rm K} = 400$ мА	
$ \begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$		000 MΓu
$ \begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	Критический ток при $U_{K\mathfrak{P}}=10$ В не менее:	
$ \begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$		0,4 A
$ \begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	2Т913Б	0,8 A
более:       2Т913A       6 пФ         2Т913Б       10 пФ         2Т913B, KT913Б       12 пФ         KT913A       7 пФ		1.6 A
более:       2Т913A       6 пФ         2Т913Б       10 пФ         2Т913B, KT913Б       12 пФ         KT913A       7 пФ	Емкость коллекторного перехода при $U_{\rm KB} = 28$ В не	
2T913B		
2T913B, KT913Б	2T913A	6 пФ
2T913B, KT913Б	2Т913Б	$\Phi_{\rm H}$ 01
КТ913А 7 пФ		12 пФ
KT913R 14 n/b		7 пФ
	KT913B	14 пФ
Постоянная времени цепи обратной связи при $f = 30  \mathrm{MFz}$ ,	Постоянная времени цепи обратной связи при $t = 30 \text{ M}\Gamma_{\rm H}$ .	
$U_{\rm KB} = 10$ B, $I = 50$ мА не более:		

2Т913A, КТ913Б, КТ913В	15 пс 12 пс 18 пс
повое значение. 2Т913A, КТ913A	1,3 пФ 2,5 пФ 2,7 пФ
2Т913A, КТ913A	4 пФ 8,0 пФ 8,2 пФ
27913Б, КТ913Б	1,5 пФ 1,5 пФ
2Т913Б, КТ913Б	0,1 Om 0,05 Om 3 Om
2Т913Б, КТ913Б	1,5 Ом 1,1 Ом
корпуса, типовое значение: 2Т913A, КТ913A	3 нГн 2,5 нГн
КТ913В, типовое значение	2 нГн
2Т913А, КТ913А	0,55 нГн 0,25 нГн 30 В
Емкость эмиттерного перехода* при $U_{\text{ЭБ}} = 0$ , типовое значение: 2T913A KT913A	40 пФ
2Т913Б, КТ913Б, 2Т913В. КТ913В	Фп 08
типовое значение	0,28 B 0,86 B
$R_{\rm 36}=10$ Ом не более:	

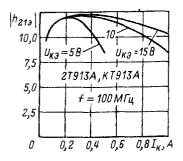
2T913A	10 мА
2Т913Б, 2Т913В	
KT913A	25 MA
КТ913Б, КТ913В	50 мА
Обратный ток эмиттера при $U_{\rm DB} = 3.5$ В не	более І мА
Полное входное сопротивление в динамическом рез	
на $f=1$ ГГц при $U_{K\ni}=28$ В. типовое зна	чение:
2T913A при $P_{\text{вых}} = 3$ Вт	3 + i20 OM
2T913B upu $P_{\text{Bblx}} = 5 \text{ Br} \dots \dots$	$1.2 \pm i1610$ M
2T913B при $P_{\text{вых}} = 10 \text{ Br}$	$1.1(1.2 + 114)O_{M}$
BPI (	
Предельные эксплуатационные данн	ње
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при	$R_{\Im b} =$
= 10 Om:	
2Т913А, 2Т913Б, 2Т913В:	
при $T_{\rm k} = 298 \div 398$ К	55 B
при $T_{\kappa} = 213$ К	45 B
КТ913А, КТ913Б, КТ913В:	
при $T_{\rm k} = 298 \div 358$ К	▶ 55 B
при $T_{\kappa} = 228$ К	45 B
Пиковое напряжение коллектор-эмит тер при $R_{\rm ЭБ} = 1$	0 Ом:
27913A, 27913B, 27913B при $T_{\kappa} = 213 \div 35$ KT913A, KT913B, KT913B при $T_{\kappa} = 228 \div 3$	98 K 55 B
	58 K 55 B
Постоянное напряжение эмиттер-база: $2$ То13A $2$ То13B $3$ В	98 K 3,5 B
2T913A, 2T913B, 2T913B npu $T_{\rm K} = 213 \div 30$ KT913A, KT913B, KT913B npu $T_{\rm K} = 228 \div 3$	58 K 3,5 B
Постоянный ток коллектора:	30 IC 3,3 B
2Т913A при $T_{\rm r}=213\div398~{ m K}$	0,5 A
2Т913Б, 2Т913В при $T_{\rm w} = 213 \div 398$ K	I A
KT913A при $T_{\rm K} = 228 \div 358 \text{ K}$	0,5 A
КТ913А при $T_{\kappa} = 228 \div 358 \text{ K}$	1 A
Импульсный ток коллектора:	1 A
2Т913A при $T_{\rm k}=213\div398~{ m K}$	1 A 2 A
$T_{\rm K} = 21913$ mpg $T_{\rm K} = 213 \div 398$ K KT913A mpg $T = 228 \div 358$ K	1 A
KT913A при $T_{\rm K}=228 \div 358$ K KT913B, KT913B при $T_{\rm K}=228 \div 358$ K	
Средняя рассеиваемая мощность коллектора в ди	нами-
ческом режиме:	
2T913A:	
при $T_{K} = 213 \div 328 \text{ K}$	$4.7 B_{T}$
$_{\text{отто 12F}}$ = 398 K	1.2 BT
2Т913Б: при $T_{\kappa} = 213 \div 343 \mathrm{K}$ , ,	8 Вт
при $T_{K} = 213 \div 343 \mathrm{K}$	2,5 Вг
$r_{\rm K} = 376 \text{ K} \cdot 1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1$	2,5 Di
	12 B <sub>T</sub>
при $T_{\rm K} = 213 \div 298$ К	2 Вт
K1913A:	
при $T_{\mathbf{k}} = 228 \div 328$ К	$A,7$ $B_1$
	$3,2 B_T$
KT913B.	0 D
при $T_{\rm K} = 228 \div 343  { m K}$	8 Вт 6,5 Вт
mpm 1 <sub>K</sub> = 550 K	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·

КТ913В: при $T_{\kappa} = 228$ - при $T_{\kappa} = 358$ К Тепловое сопротивле						•			:	:	12 <b>B</b> T 6 <b>B</b> T
2Т913A, ŘТ913A 2Т913Б, 2Т913В,						:	:	:	•		20 К/Вт 10 К/Вт
Температура переход	да .										423 K
Температура корпуса 2Т913A, 2Т913Б,		3B .									От 213 до
KT913A, KT913E	5, КТ	7913E		•	•						398 К От 228 до 358 К

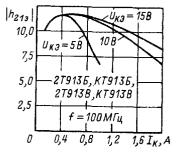
Примечание. В процессе присоединения выводов температура корпуса в любой его точке не должна превышать 358 К. Изгиб и обрезание выводов допускается на расстоянии не менее 3 мм от корпуса.

При эксплуатации оба вывода эмиттера должны быть симметрично соединены в схеме. На частотах менее 200 МГц должны применяться облегченные режимы при понижениом напряжении питания.

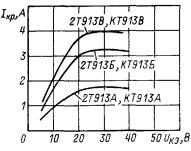
Транзисторы 2Т913A и КТ913A могут быть использованы в линейных усилителях в режимах при  $U_{\rm K9} \leqslant 6$  В,  $I_{\rm K} \leqslant 500$  мA.



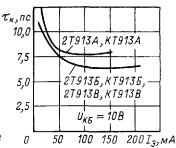
Зависимость модуля коэффициента передачи тока на высокой частоте от тока коллектора.



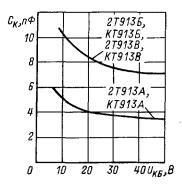
Зависимость модуля коэффициента передачи тока иа высокой частоте от тока коллектора.



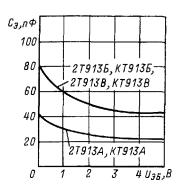
Зависимость критического тока от напряжения коллектор-эмиттер.



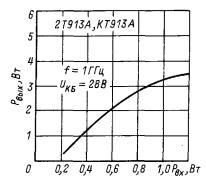
Зависимость постоянной времени цени обратной связи от тока эмиттера.



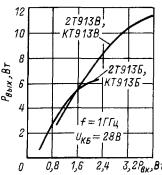
Зависимость емкости коллекторного перехода от напряжения коллектор-база.



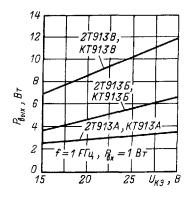
Зависимость емкости эмиттерного перехода от напряжения эмиттер-база.



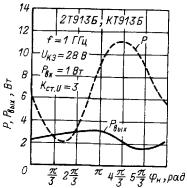
Зависимость выходной мощности от входной.



Зависимости выходной мощности от входной.



Зависимости выходной мощности от напряжения коллекторэмиттер.



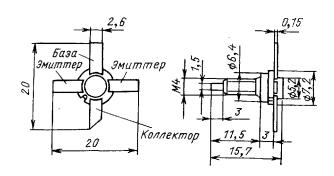
Зависимость выходной мощности и мощности рассеивания коллектора от фазы коэффициента отражения нагрузки при рассогласовании.

### KT916A

Транзистор кремниевый эпитаксиально-планарный n-p-n генераторный сверхвысокочастотный.

Предназначен для работы в схемах усиления мощпости, генерирования, умножения частоты в диапазоне  $200-1000~{\rm M}\Gamma_{\rm R}$  в режимах с отсечкой коллекторного тока.

Выпускается в металлокерамическом корпусе с полосковыми выводами. Обозначение типа указывается на верхней крышке корпуса. Масса транзистора не более 2 г.

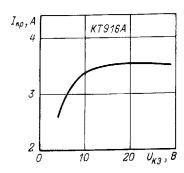


Коэффициент усиления по мощности на $f=1$ $\Gamma\Gamma$ ц при
$P_{\text{BMX}} = 20 \text{ BT}, \ U_{\text{KG}} = 28 \text{ B} \text{ He MeHee} \ . \ . \ . \ . \ . \ . \ 2,25$
типовое значение
Коэффициент полезного действия коллектора на $f=1$ $\Gamma\Gamma$ ц
при $P_{\text{вых}} = 20$ Вг. $U_{\text{KO}} = 28$ В не менее 45%
типовое значение
Граничная частота коэффициента передачи тока при
$U_{\text{K3}} = 10 \text{ B}:$
при $I_{\rm K} = 1.5$ A не менее
при $I_{\rm K} = 2.6$ A не менее
при $I_{\rm K}=1.5$ A, гиповое значение
Критический ток* при $U_{\text{K}\Im} = 10$ В, типовое значе-
нис
Емкость коллекторного перехода при $U_{\rm KB} = 30$ В не
менее 20 пФ
типовое значение
Постоянная времени цепи обратной связи при $U_{\rm KB}=$
== 10 B, $I_3$ == 100 mA, $f$ = 30 M $\Gamma$ u не более 10 пс
типовое значение 4* пс
типовое значение
значение 4 пФ
Суммарная активная и нассивная емкость коллектора *
при $U_{\rm KE} = 30$ В, типовое значение
Емкость коллектор-эмиттер*, типовое значение 1,5 пФ
Сопротивление базы*, типовое значение 0,7 Ом
Сопротивление эмиттера*, типовое значение 0,05 Ом
Емкость эмиттерного перехода * при $U_{\text{ЭБ}} = 0$ , типовое
значение
Индуктивность эмиттерного вывода при симметричном
заземлении у основания корпуса*, типовое значение. 0,35 нГн
Индуктивность базового вывода у основания корпуса*,
гиповое значение
Индуктивность коллекторного вывода у основания кор-
пуса*, типовое значение
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим
эмиттером* при $U_{K9} = 5$ В, $I_{K} = 0.25$ А, типовое
значение , . ,
Напряжение насъоцения коллектор-эмиттер* при $I_{ m K}=$
$= 0.25$ A, $I_{\rm B} = 0.03$ A, типовое значение 0.2 В
Напряжение насыщения база-эмиттер* при $I_{\rm K} = 0.25$ A,
$I_{\rm B}=0.03$ A, типовое значение 0,98 В
Обратный ток коллектор-эмиттер при $U_{\rm K3} = 55$ В,
$R_{\rm BB}=10$ Om we somee
Обратный ток эмиттер-база при $U_{\rm SB}=2.5$ В не болке — 4 мА
Полное входное сопротивление* при $f=1$ ГГа, $U_{\rm KO}=$
$= 28 \text{ B}, P_{\text{this}} = 20 \text{ B} \text{ т, типовое значение} \dots (2,2+j17) Ом$
Полное сопротиватание нагрузки * гра $f = 1$ °Сп, $U_{KO} =$
= 28 B, $P_{\text{Blan}} = 20$ Br, тиловое визчение (2 + j6) Om

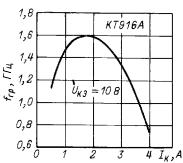
#### Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-база: при $T_{\rm k}=298\div358~{\rm K}$	55 B 45 B
при $T_{\kappa} = 298 \div 358$ К	55 B
нри $T_{\kappa}=228$ К	45 B
Пиковое напряжение коллектор-эмиттер в динамическом	
режиме при $T_{\kappa} = 228 \div 358$ К	55 B
Постоянное напряжение эми ггер-база при $T_{\kappa} = 228 \div$	
• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	2 5 D
358 К	3,5 B
Постоянный гок коллектора при $T_{\kappa} = 228 \div 358 \; \mathrm{K}$	2 A
Импульсный ток коллектора при $\tau_{\mu} = 5$ нс, $Q = 10$ .	
$T_{\kappa} = 228 \div 358 \dots \dots$	4 A
Постоянный ток базы при $T_{\rm K} = 228 \div 358~{ m K}$	1 A
Средняя рассеиваемая мощность коллектора в динамическом режиме:	
при $T_{\kappa} = 228 \div 298$ К	30 Вт
$\pi$ ри $T_{\kappa} = 358 \text{ K}$	
Тепловое сопротивление переход-кориус	4,5 K/BT
Темнература перехода	398 K
Температура корпуса	От 233 до 358 К

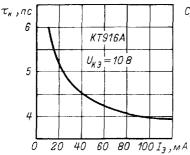
Примечание. При температурс менее 433 К ограничений на место пайки выводов не накладывается.



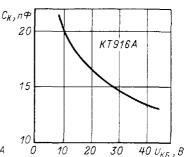
Зависимость критического тока от напряжения коллектор-эмиттер.



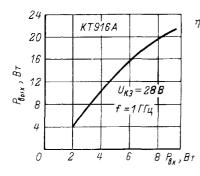
Зависимость граничной частоты от тока коллектора.



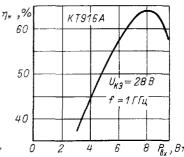
Зависимость постоянной времени цепи обратной связи от тока эмиттера.



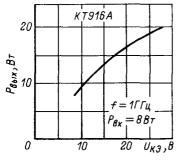
Зависимость емкости коллекторного нерехода от напряжения коллектор-база.



Зависимость выходной мощности от входной.



Зависимость коэффициента полезного действия от входной мощности.



Зависимость выходной мощности от напряжения коллекторэмиттер.

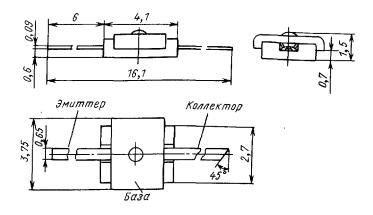
## КТ918А, КТ918Б

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные *п-р-п* генераторные сверхвысокочастотные.

Предназначены для применения при включении с общей базой в схемах усилителей мощности и генераторах на частотах от 1 до 3 ГГц при напряжении питания до 20 В герметизированной аппаратуры.

Выпускаются в керамическом корпусе с частичной герметизацией с гибкими ленточными выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 0,15 г.



Выходная мошность при $U_{\mathrm{K}\mathrm{B}} = 20$ В, $f = 3$ $\Gamma\Gamma_{\mathrm{H}}$ ,	
типовое значение:	
КТ918А при $P_{\text{вх}} = 125 \text{ мВт} \dots \dots \dots \dots$	250 мВт
КТ918Б при $P_{\text{BX}} = 250 \text{ мВт} \dots \dots \dots$	500 мВт
Коэффициент усиления по мощности не менее	2
Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме	
с общим эмигтером при $U_{K\Im} = 10$ В, $I_{K} = 100$ мА	
не менее:	
КТ918А	0,8 ГГц
КТ918Б	1,0 ГГц
Постоянная времени цепи обратной связи при $U_{\mathrm{KB}}=$	
= 10 В, $I_{2}$ = 30 мА, $f$ = 100 МГ и не более:	
КТ918А	15 нс
КТ918Б	4 нс
Емкость коллекторного перехода при $U_{\rm KB} = 15$ B, $f =$	
= 10 МГц не более	4,2 пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{\rm BG}=0$ , $f=10$ МГц	
не более	15 πΦ

Обратный ток коллектора при  $U_{\rm KB}=30$  В не более 2 мА Обратный ток эмиттера при  $U_{\rm EB}=2.5$  В не более 100 мкА

#### Предельные эксплуатационные даниые

Постоянное напряжение коллектор-база	30 <b>B</b>
Постоянное напряжение эмиттер-база	2,5 B
Постоянный ток коллектора	250 мА
Средняя рассенваемая мощность в динамическом режиме	
(при $f \ge 1$ ГГп):	
при $T_{\kappa} = 298 \text{ K}$	2,5 BT
при $T_{\rm K} = 3.58 \; { m K}$	1,3 BT
Тепловое сопротивление переход-корпус	50 K/B <sub>T</sub>
Температура перехода	423 K
Температура корпуса	От 213 до
	358 K

Примечание. Монтаж транзистора в микросхему осуществляется путем припайки корпуса транзистора к теплоотводящей поверхности.

Теплоотвод, на который монтируется гранзистор, должен быть облужен оловом толщиной 10 мкм или серебром толщиной 10 мкм.

Оспование корпуса перед лайкой необходимо обезжирить эгиловым спартом с помощью ватного тампова

В качестве припоя можно использовать силавы с температурой плавления менее 423 К. Например, индий—серебро (3  $^{\rm o}$ ) или индий—олово (48  $^{\rm o}$ ) (применение других прыносв не допускается). Приной прокатывается до голщины 0.05—0.07 мм и нарезается на прямоугольнихи размером 2,6  $\times$  4 мм. обезжиривается кипячением в четыреххлористом угтероде.

Место монтажа транзистора на голлоотвол смичивается спиртовым раствором канифоли, после чего монтируется транзистор.

Пайка транзистора на теплоогвод производится в нечи с инертной атмосферой при температуре не более 473 К.

Пайка выводов эмиттеря и коллектора производится с помощью микропаяльника мощностью на более 15 Вт на расстоянии 3 мм от корпуса, Время пайки не должно превышать 3 с.

Допускается найка выводов на расстоянии менее 3 мм от корпуса, если при этом температура корпуса не превышает 443 К.

Изгиб выводов допускается на расстоянии не более 3 мм от корпуса транзисторя с разлусом закругления 1.5 - 2 мм. При изгибе должна быть обеспечена неподвижность участка вывода между местом изгиба и корпусом прибора.

# 2Т919А, 2Т919Б, 2Т919В, КТ919А, КТ919Б, КТ919В, КТ919Г

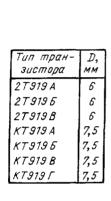
Транзисторы креминевые эшитаксиально-планарные *n-p-n* генерагорные сверхвысокочастотные.

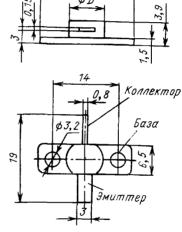
Предназначены для работы в схемах усилства мощлости, гент-

рирования, умножения частоты в диапазоне 0,7 – 2,4  $\Gamma\Gamma$ ц в режимах с отсечкой коллекторного тока.

Выпускаются в металлокерамических корпусах с полосковыми выводами. Транзисторы КТ919A, КТ919Б, КТ919B, КТ919Г имеют дополнительную пластмассовую оболочку. Условное обозначение типа дается на верхней части корпуса: транзисторов 2Т919A — буква А и зеленая точка, 2Т919Б — буква Б и черная точка, 2Т919В — буква В и белая точка. Обозначение типа дается на этикетке. Обозначение типа гранзисторов КТ919A, КТ919Б, КТ919В, КТ919Г дается на верхней части корпуса.

Масса гранзисторов не более 2,2 г.





Выходная мощность на $f=2$ ГГп при $U_{\rm Kb}=28$ В,	
$R_{\Im 5} = 0.4 \text{ OM}$ :	
2Т919А, КТ919А при $P_{\rm BX} = 1$ Вт:	
не менее	3,5 B <sub>T</sub>
типовое значение	4,4 BT
2Т919Б, КТ919Б при $P_{8x} = 0.5$ Вт:	
не менее	1,6 B <sub>T</sub>
типовое значение	2 B <sub>T</sub>
2Т919В, КТ919В при $P_{\rm BX} = 0.2$ Вт:	
не менее	0,8 Br
типовое значение	1 BT
КТ919 $\Gamma$ при $P_{\rm ex} = 1$ Вт:	
	3 <b>B</b> T
типовое значение	3,5 B <sub>T</sub>
Коэффициент полезного действия коллектора на	
$f = 2$ ГГц при $U_{KB} = 28$ В, $R_{ЭБ} = 0.4$ Ом:	

2Т919А, КТ919А при $P_{\rm BX} = 1$ Вт, типовое зна-	
чение	33 %
чение	
значение	30 %
значение	
значение	25 %
КТ919 $\Gamma$ при $P_{\rm BX} = 1$ Вт, типовое значение	30 %
Модуль коэффициента передачи тока при $f = 300 \text{ M}\Gamma$ ц,	, 0
$U_{\rm KB}=10~{ m B}$ не менее:	
2Т919A, КТ919A, КТ919Г при $I_{\rm K} = 0.5 \ {\rm A}$	4.5
2Т919Б, КТ919Б при $I_{\rm K} = 0.25$ A	4,5
2Т919В, КТ919В при $I_{\rm K} = 0,1$ А	4,5
Критический ток при $U_{\rm KB}=10~{ m B}$ не менее:	
2T919A, KT919A	1,1 A
2Т919Б, КТ919Б	0,5 A
2T919B, KT919B	0,22 A
KT010F	1 A
КТ919Г	
2T919A не более	10 пФ
2Т919Б не более	6,5 пФ
2Т919В не более	4,5 пФ
КТ919А, типовое значение	10* пФ
КТ919Б, типовое значение	6.5* пФ
	4,5* пФ
КТ919В, типовое значение	12* пФ
КТ919Г, тиновое значение	12" HP
Harman management of angle was	
Постоянная времени цепи обратной связи при	
Постоянная времени цепи обратной связи при $f=30$ МГц, $U_{\rm Kb}=10$ В, $I_{\rm P}=50$ мА не	3.2
более	2,2 пс
более	2,2 пс
более	
более	2,5 пФ
более	2,5 пФ 1,5 пФ
более	2,5 пФ
более	2,5 пФ 1,5 пФ
более	2,5 πΦ 1,5 πΦ 0,7 nΦ
более	2,5 πΦ 1,5 πΦ 0,7 πΦ
более	2,5 πΦ 1,5 πΦ 0,7 πΦ 7,5 πΦ 4 πΦ
более	2,5 πΦ 1,5 πΦ 0,7 πΦ
более	2,5 пФ 1,5 пФ 0,7 пФ 7,5 пФ 4 пФ 2 пФ
более	2,5 пФ 1,5 пФ 0,7 пФ 7,5 пФ 4 пФ 2 пФ
более  Активная емкость коллектора* при $U_{\rm KE}=28$ В, типовое значение:  2Т919А, КТ919А, КТ919Г	2,5 пФ 1,5 пФ 0,7 пФ 7,5 пФ 4 пФ 2 пФ 0,4 пФ 0,2 пФ
более  Активная емкость коллектора* при $U_{\rm KE}=28$ В, типовое значение:  2Т919А, КТ919А, КТ919Г	2,5 пФ 1,5 пФ 0,7 пФ 7,5 пФ 4 пФ 2 пФ
более  Активная емкость коллектора* при $U_{\rm KE}=28$ В, типовое значение:  2Т919А, КТ919А, КТ919Г	2,5 пФ 1,5 пФ 0,7 пФ 7,5 пФ 4 пФ 2 пФ 0,4 пФ 0,2 пФ
более  Активная емкость коллектора* при $U_{\rm KB}=28$ В, типовое значение:  2Т919А, КТ919А, КТ919Г	2,5 пФ 1,5 пФ 0,7 пФ 7,5 пФ 4 пФ 2 пФ 0,4 пФ 0,2 пФ
более  Активная емкость коллектора* при $U_{\rm KB}=28$ В, типовое значение:  2Т919А, КТ919А, КТ919Г	2,5 пФ 1,5 пФ 0,7 пФ 7,5 пФ 4 пФ 2 пФ 0,4 пФ 0,2 пФ 0,1 пФ
более  Активная емкость коллектора* при $U_{\rm KB}=28$ В, типовое значение:  2Т919А, КТ919А, КТ919Г	2,5 пФ 1,5 пФ 0,7 пФ 7,5 пФ 4 пФ 2 пФ 0,4 пФ 0,2 пФ 0,1 пФ
более  Активная емкость коллектора* при $U_{\rm KB}=28$ В, типовое значение:  2Т919А, КТ919А, КТ919Г	2,5 пФ 1,5 пФ 0,7 пФ 7,5 пФ 4 пФ 2 пФ 0,4 пФ 0,1 пФ 2,6 пФ
более	2,5 пФ 1,5 пФ 0,7 пФ 7,5 пФ 4 пФ 2 пФ 0,4 пФ 0,1 пФ 2,6 пФ
более	2,5 пФ 1,5 пФ 0,7 пФ 7,5 пФ 4 пФ 2 пФ 0,4 пФ 0,1 пФ 2,6 пФ

54.

2Т919В, КТ919В	12 пФ
Сопротивление эмиттера * 2Т919А, КТ919А, КТ919Г,	
типовое значение	0,14 Ом
Сопротивление базы *, типовое значение:	
2T919A, KT919A, KT919Γ	
2Т919Б, КТ919Б	1 Om
2T919B, KT919B	2 Ом
Сопротивление коллектора *. гиповое значение	
2T919A, KT919A, KT919Γ	0.7 OM
2Т919Б, КТ919Б	1.4 Om
2T919B. KT919B	3 <b>O</b> M
Индуктивность вывода базы впутренияя *. гиповое	
значение:	
2T919A, ΚT919A, ΚT919Γ	0,14 нГн
2Т919Б, КТ919Б	0,25-ыГн
2T919B, KT919B	0,35 нГн
Индуктивность вывода эмиттера внутренняя *, 1 ппо-	0.55 nin
вое значение;	
2Т919A, КТ919A, КТ919Г	0,5 нГн .
2Т919Б, КТ919Б	0.8 нГн
2T919B, KT919B	0.6 нгн 1,3 нГн
Индуктивность вывода коллектора внутренняя * ти-	1,5 нјн
	0.7 5
повос значение	0,7 пГн
2T919A, KT919A, KT919F	10 мА
2Т919Б, КТ919Б	10 мд 5 м <b>Д</b>
2T919B, KT919B	
Обратный ток эмиттера при $U_{\rm DB} = 3.5$ В не более	2 мА
Oobathen tok omitteba ubi $0.38 - 3.3$ b ac oolice.	2 .
2T919A, ΚT919A, ΚT919Γ	2 мА
2Т919Б. КТ919Б	I MA
2Т919В, КТ919В	0.5 M.A
Нолное входное сопротивление при $f = 2 + 1 + 1$ .	
$U_{Kb} = 28$ B, $P_{BX} = 1$ BT. $P_{BbIX} = 4.5$ B <sub>1</sub> 2T919A,	
типовос значение	(2.2 + j16) Om
Полное сопротивление нагрузки* при $f=2$ $\Gamma\Gamma \eta$ ,	•
$U_{KB} = 28$ B, $P_{BX} = 1$ BT. $P_{BBIX} = 4.5$ BT 2T919A.	
типовое значение	(2,1-j2,5) OM
Предельные эксплуатационные данные	
_	
Постоянное напряжение коллектор-база:	
2Т919A, 2Т919Б, 2Т919В при $T_{\rm K}=213\div398~{\rm K}$	. 45 B
КТ919А, КТ919Б, КТ919В, КТ919Г:	
при $T_{\kappa} = 298 \div 373$ К	. 45 B
при $T_{\kappa} = 228$ К	. 40 B
Постоянное напряжение эмиттер-база:	
2Т919A, 2Т919Б, 2Т919В при $T_{\rm K} = 213 \div 398~{\rm K}$	. 3.5 B
КТ919А, КТ919Б, КТ919В, КТ919 $\Gamma$ при $T_k = 228 \div$	
373 K	. 3,5 B
	721
	/21

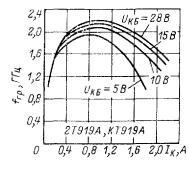
the state of the s

Постоянный ток коллектора:	
2Т919А при $T_{\kappa} = 213 \div 398$ К	0.7 A
2Т919Б при $T_{K} = 213 \div 398 \text{ K}$	0.35 A
2Т919В при $T_{\kappa} = 213 \div 398 \text{ K} $	0.2 A
КТ919А, КТ919Г при $T_{\kappa} = 228 \div 373$ К	0,7 A
KT919Б при $T_{\kappa} = 228 \div 373$ K	0,35 A
KT919В при $T_{\kappa} = 228 \div 373$ K	0,2 A
Импульсный ток коллектора при $\tau_{\rm H} = 20$ мкс. $Q = 50$ :	~ <b>,</b> -
2Т919А при $T_{\kappa} = 213 \div 398 \text{ K}$	1.5 A
2T919 $\vec{\mathbf{E}}$ upu $T_{\kappa} = 213 \div 398 \ \text{K} \dots \dots$	0,7 A
2T919B npi $T_{K} = 213 \div 398 \text{ K} \dots \dots \dots$	0,4 A
КТ919А, КТ919Г при $T_{\kappa} = 228 \div 373$ К	1,5 A
KT919Б при $T_{\kappa} = 228 \div 373$ К	0.7 A
KT919В при $T_{\rm K} = 228 \div 373$ К	0,4 A
Постоянный ток базы:	٠,
2Т919А при $T_{\kappa} = 213 \div 398 \text{ K} \dots \dots \dots$	0,2 A
2Т919К при $T_{\rm K} = 213 \div 398$ К	0,1 A
2T919B при $T_{\kappa} = 213 \div 398$ K	0,1 A 0,05 A
$T_{\rm K} = 213 \div 376$ К	0,03 A
КТ919Б при $T_{\rm k} = 228 \div 373$ К	0,1 A
КТ919 <b>B</b> при $T_{\rm K} = 228 \div 373$ К	0,05 A
Средняя рассеиваемая мощность коллектора в динами-	
ческом режиме:	
2T919A:	10 D
при $T_{K} = 213 \div 298 \text{ K} \dots \dots \dots \dots$	10 B <sub>1</sub>
при $T_{\kappa} = 398$ К	1,7 Вт
2T919 <b>B</b> :	6 D-
при $T_{\kappa} = 213 \div 298 \text{ K} \dots \dots \dots \dots$	5 <b>Β</b> τ
при $T_{\kappa} = 398$ К	1 Вт
2T919B:	1 26 D-
при $T_{\kappa} = 213 \div 298 \text{ K} \dots \dots \dots$	3,25 BT
при $T_{\kappa} = 398$ К	0,75 BT
KT919A, KT919F:	10.5
при $T_{\kappa} = 228 \div 298$ К	10 BT
при $T_{\kappa} = 373$ К	3,8 <b>B</b> T
КТ919Б:	
при $T_{K} = 228 \div 298$ К	5 <b>B</b> r
при $T_{\kappa} = 373$ К	2 <b>B</b> T
KT919B:	
при $T_{\kappa} = 228 \div 298$ К	3,25 BT
при $T_{\kappa} = 373$ К	1,35 <b>B</b> 1
Тепловое сопротивление переход-корпус:	
2T919A, KT919A, KT919Γ	12 K/B1
2Т919Б, КТ919Б	25 K/ <b>Β</b> τ
	40 K/B1
Температура корпуса:	•
2Ť919Å, 2Ť919Б, 2Ť919В	<mark>)т 213 до</mark> 398 К
КТ919А, КТ919Б, КТ919В. КТ919Г	
	313 K

Примечание. Изгиб и пайка выводов разрешаются на расстоянии не менее 3 мм от корпуса при  $T \le 573$  К. Допускается пайка на расстоянии менее 3 мм от корпуса при  $T \le 423$  К в течение времени не болсе 3 с.

Допускается применение транзисторов в статических режимах: 2Т919A, КТ919A, КТ919Г при  $U_{\rm KB}\leqslant 7$  В,  $I_{\rm K}\leqslant 0.5$  А: 2Т919Б, КТ919Б при  $U_{\rm KB}\leqslant 7$  В,  $I_{\rm K}\leqslant 0.25$  А; 2Т919В, КТ919В при  $U_{\rm KB}\leqslant 9$  В,  $I_{\rm K}\leqslant 0.15$  А.

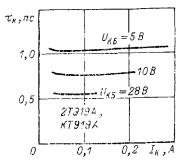
Допускаются режимы рассогласования нагрузки при  $U_{\rm KB}=28~{
m B}$  е  $K_{\rm crit}=3$  при средней мощности, рассеиваемой на коллекторе, не превышающей допустимую.



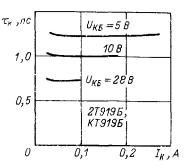
2,4 2,0 1,6 1,6 1,2 1,2 0,8 0,4 279196, K79196 0 0,2 0,4 0,6 0,8 1,0 I<sub>K</sub>, A

Зависимость граничной частоты от гока коллектора.

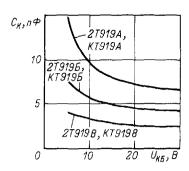
Зависимость граничной частоты от тока коллектора.



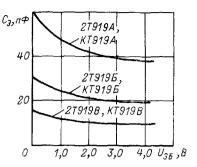
Зависимость постоянной времени цепи обратной связи от тока коллектора.



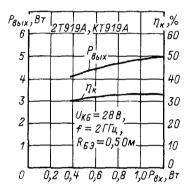
Зависимость постоянной времени цени обратной связи от тока коллектора.



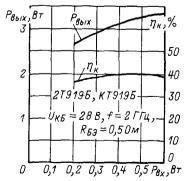
Зависимости емкости коллекторного перехода от напряжения коллектор-база.



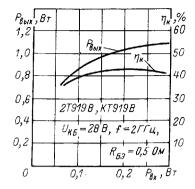
Зависимость емкости эмиттерного перехода от папряжения эмигтер-база.



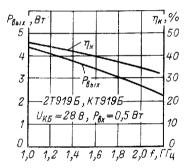
Зависимости выходной мощности и коэффициента полезного действия от входной мощности.



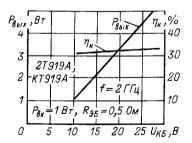
Зависимости выходной мощности и коэффициента полезного действия от входной мошности.



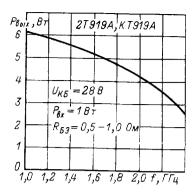
Зависимости выходной мощности и коэффициента полезного лействия от входной мощности.



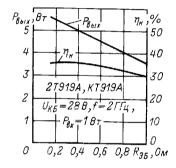
Зависимость выходной мощности и коэффициента полезного действия от частоты.



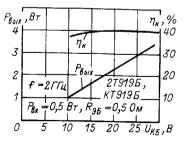
Зависимости выходной мощности и коэффициента полезного действия от напряжения коллектор-база.



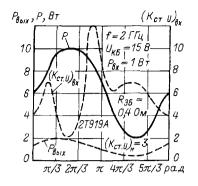
Зависимость выходной мощно-



Зависимости выходной мощности и коэффициента полезного действия от сопротивления эмиттер-база.



Зависимости выходной мощности и коэффициента полезного действия от напряжения коллектор-база.



Зависимости выходной мощности, рассеиваемой мощности коллектора и коэффициента стоячей волны на входе от относительной фазы коэффициента отражения нагрузки при рассогласовании.

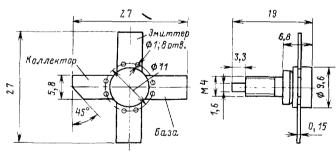
# 2Т925A, 2Т925Б, 2Т925В, КТ925А, КТ925Б, КТ925В. КТ925Г

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные *n-p-n* генераторные сверхвысокочастотные.

Предназначены для применения в схемах усилителей мощности на частотах  $200-400~\mathrm{MTn}$  при напряжении питания 12,6 В.

Выпускаются в металлокерамическом корпусе с четырьмя изолированными от корпуса гибкими ленточными выводами и монтажным винтом. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не болес 4,5 г.



ре:	іходная у	ЮП	цно	CTE	•	при	١ ٠	$c_{\rm K}$	∍ =	1.2	φ,	В,	J	=	32U	1	/I ]	Ц.		
7	$T_{\rm K} \leq 338  \text{ K}$																			
	2T925A,	К	T92	25A															2	Вт
	КТ925Б																		5	Вт
	2Т925Б																			Вт
	КТ925Г																			
	2T925B.	1	CTS	9251	В			_											20	Вτ

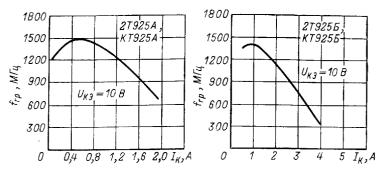
Коэффициент усиления по мощности:	
2Т925А, КТ925А ие менее	6.3
типовое значение	7*
КТ925Б не менее	5
2Т925Б не менее	4
типовое значение	6*
2Т925В. КТ925В не менее	3
типовое значение	3,2*
КТ925Г не менее	2,5
Коэффициент полезного действия коллектора	
тиновое значение:	60 ",
2T925A	63 * 0
2Т925Б, 2Т925В	70 * ° °
$U_{KA} = 10$ В:	
27925A при $I_{\rm K} = 0.6$ A не менее	
типовое значение	6 14*
2Т925Б при $I_{\rm K} = 0.8$ А не менсе	6
типовое значение	17*
2Т925В при $I_{K} = 1.0$ A не менее	5
типовое значение	10*
КТ925A при $I_{\rm K} = 0.6$ A не менее	5
КТ925Б при $I_{\rm K} = 0.8$ А не менес	5
КТ925В, КТ925 $\Gamma$ при $I_{\rm K} = 1.0$ A не менее	4.5
Критический ток коллектора при $U_{\text{K9}} = 10 \text{ B}, f = 100 \text{ M} \Gamma \text{ц}$	-,-
не менее:	
2T925A, KT925A	0,8 A
2Т925Б, КТ925Б	1.0 A
КТ925В, КТ925Г	4,5 A
2T925B	5,0 A
Постоянная времени цепи обратной связи при $U_{\mathrm{K}\overline{\mathrm{b}}}=$	
$= 10 \text{ B}, f = 5 \text{ M}\Gamma\text{H}:$	• •
2Т925A, КТ925A при $I_{\rm P} = 30$ мА не болес	20 пс
тиновое значение	8* пс
2Т925Б, КТ925Б при $I_9 = 30$ мА не более	35 пс
типовое значение	22* пс
более	40 70
типовое значение	40 пс 15* пс
Емкость коллекторного перехода при $U_{\rm KB} = 12,6$ В,	13 110
$f = 5 \text{ M}\Gamma\text{u}$ :	
2Т925А не более	15 пФ
типовое значение	9,5* пФ
2Т925Б не более	30 пФ
типовое значение	15* пФ
2Т925В не более	60 пФ
типовое значение	44* пФ
Обратный ток коллектор-эмиттер при $U_{\rm KO} = 36$ В,	
$R_{\rm 36} = 100$ Ом не более:	
при $T = 298$ K:	_
	•

2T925A	5 мА
2T925A	7 MA
	7 мA 10 мA
	10 мA 12 мA
	30 MA
	JU MA
при <i>T</i> = 398 К: 2T925A	10 4
	10 мА 20 мА
	50 MA
	30 MA
Обратный гок эмитера не более:	
при $T=298$ K: 2T925A при $U_{\rm PB}=4$ B	2 мА
	2 MA 5 MA
2Т925Б при $U_{95} = 4$ В	5 мA
2Т925В при $U_{96} = 3.5$ В	э ма
при <i>T</i> = 398 K:	4 мА
2T925A при $U_{\text{DB}} = 4 \text{ B} \dots \dots \dots$	
2Т925Б при $U_{95} = 4$ В	10 мA
2Т925В при $U_{ЭБ} = 3.5$ В	10 mA
Индуктивность выводов *:	
2T925A, KT925A:	
эмиттерного	1,2 нГн
коллекторного	2,4 нГн
базового	2,6 нГн
2Т925Б, КТ925Б:	
эмиттерного	1,0 нГн
коллекторного	2,4 нГн
базового	2,4 нГн
2Т925В, КТ925В, КТ925Г:	
эмиттерного	1,0 нГн
коллекторного	2,4 пГн
	2,4 нГн
Емкости выводов относительно корпуса *:	
эмиттер-корпус	1.84 пФ
коллектор-корпус	1,53 пФ
база-корпус	0,96 пФ
Предельные эксплуатационные данные	
•	
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при	37 D
$R_{\rm BG} \leq 100$ Om	36 B
Постоянное напряжение коллектор-база	36 B
Постоянное напряжение эмиттер-база:	4 10
2T925A, KT925A, 2T925B, KT925B	4 B
2Т925В, КТ925В, КТ925Г	3,5 B
Постоянный ток коллектора:	0.5.4
2T925A, KT925A	0,5 A
2T925B, KT925B	1,0 A
21923B, R1923B, R19231	3,3 A
Импульсный ток коллектора при косипусоидальной форме импульса:	

2T925A, KT925A	. 1,0 A
2Т925Б. КТ925Б	
2Т925В, КТ925В, КТ925Г	. 8.5 A
Средняя расссиваемая мощность в динамическом режиме	
	:
при $T_{K} \le 313$ К:	
2T925A. KT925A	. 5.5 B <sub>T</sub>
2Т925Б, КТ925Б	. 11 Вт
2T925B, ΚT925B, ΚT925Γ	. 25 BT
при $T_{\rm v} = 398$ K:	. 23 Б1
	1.25 B
2T925A	· 1,25 B1
2Т925Б	. 2.5 <b>B</b> <sub>1</sub>
2T925B	5,7 Bi
Тепловое сопротивление переход-корпус:	
2T925A, KT925A	. 20 K/BT
2Т925Б, КТ925Б	In K/BT
2T925B, ΚT925B, ΚT925Γ	1.4 17/D
Taxaaa	4.4 K/BT
Температура перехода	. 423 K
Температура корпуса:	
2Т925А. 2Т925Б, 2Т925В	. От 213 ло
	398 K
КТ925А, КТ925Б, КТ925В, КТ925Г	
K1725M, K1725D, K1725D, K17251	
	358 K

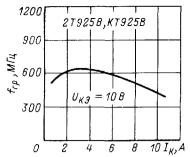
Примечание. Пайка выволов допускается на расстоянии не менее 3 мм от корпуса по методике, не приводящей к нарушению конструкции и гермстичности транзистора. Пайку необходимо проводить при температуре нс выше 543 К в течение времсни не более 5 с.

Разрешается обрезать выводы на расстоянии не менес 5 мм от корпуса без передачи усилия на керамическую часть, без нарушения герметичности и с сохранением обозначения коллекторного вывода.

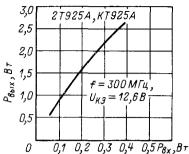


Зависимость граничной частоты от тока коллектора.

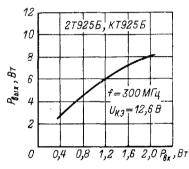
Зависимость граничной частоты от тока коллектора.



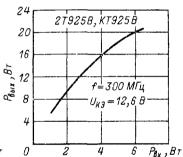
Зависимость граничной частоты от тока коллектора.



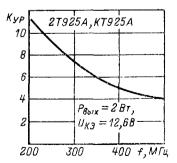
Зависимость выходной мощности от входной.



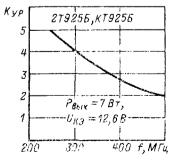
Зависимость выходной мощности от входной.



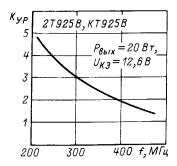
Зависимость выходной мощно-



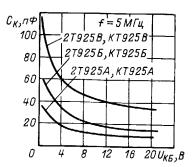
Зависимость коэффициента усиления по мошности от частоты.



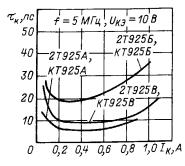
Завесимость коэффицаента усиистотые то везонаюм, от важмы



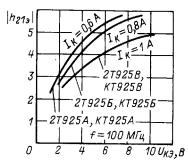
 Зависимость коэффициента усиления по мощности от частоты.



Зависимость емкости коллекторного перехода от напряжения коллектор-база.



Зависимость постоянной времени цепи обратной связи от тока коллектора.



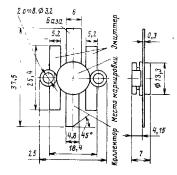
Зависимость модуля коэффициента передачи гока от напряжения коллектор-эмиттер.

# КТ930А, КТ930Б

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планариые *п-р-п* генераторные сверхвысокочастотные.

Предназначены для применения в схемах инирокополосных усилителей мощности класса С, умножителях частоты и автогенераторах на частотах 100—400 МГц при напряжении питания 28 В.

Выпускаются в металлокерамическом корпусе с четырь-



мя изолированными от корпуса гибкими ленточными выводами. Транзистор содержит внутреннее согласующее *LC*-звено. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 7 г.

электрические парачетры	
Выходная мощность при $U_{KO} = 28$ В, $f = 400$ МГц,	
$T_{\kappa} \leq 313 \Gamma$ :	10 B
КТ930А	40 <b>Β</b> τ
КТ930Б	75 BT
Коэффициент усиления по мощности не менее:	
KT930A	5
КТ930Б	3,5
Коэффициент полезного действия	
КТ930А не менее	50 %
гиповое значение	65* %
КТ930Б не менее	50 ° ,
типовое значение	58* °′′′′
Статический коэффициент передачи тока в схеме с	
общим эмиттером* при $U_{K\ni} = 5$ В. $I_{K} = 0.5$ А.	
типовое значение:	
KT930A	40
КТ930Б	50
Модуль коэффициента передачи тока при $f = 300  \text{М} \Gamma \text{ц}$ ,	
$U_{K'4} = 10  \text{ B}$ :	
$KT930A$ при $I_K = 2.5$ A не менее	1.5
	3,2*
типовое значение	2
	3.2*
типовое значение	3,2
Критический ток коллектора* при $U_{K\mathfrak{I}}=5$ В.	
f = 300  M Гц, типовое значение:	0. 4
KT930A	8 A
КТ930Б	20 A
Постоянная времени цепи обратной связи* при	
$U_{KB} = 10$ В, $I_{\Theta} = 0.5$ А, $f = 5$ МГп, типовое значение:	_
KT930A	8 пс
КТ930Б	II nc
Емкость коллекторного перехода при $U_{\rm Kb} = 28$ В,	
$f = 30 \text{ M}\Gamma \text{II}$ :	
КТ930А не более	80 пФ
типовое значение	62* пФ
КТ930Б не более	100 пФ
типовое значение	130* пФ
Емкость эмиттерного перехода * при $U_{\Theta B} = 0$ , $f = 5$ М $\Gamma$ ц,	
типовое значение:	
KT930A	800 пФ
КТ930Б	2000 пФ
Обратный ток коллектор-эмиттер при $U_{\rm KO}=50$ В,	
$R_{\rm B9} = 10$ Ом, $T = 298$ К не более:	

КТ930А		
	не	
более:		
KT930A		
КТ930Б	. 20 M	ιA
Индуктивность внутреннего $LC$ -звена*. тиновое знение:		
KT930A		
КТ930Б	. 0.26 ₽	ŧГн
Емкость внутреннего LC-звена*. типовое значение		
KT930A		
	. 650 i	ΤФ
Индуктивность выводов*. типовое значение: КТ930A:		
эмиттерного:		_
при $I = I$ мм		
при $l=3$ мм	. 0.54 ⊦	ιГн
коллекторного:		_
	. 1,6 н	
прu $l=3$ мм	. 2,03 H	II H
базового:		_
$Hpu \ / = I \ MM \ \ldots \ \ldots \ \ldots \ \ldots$		
<b>F</b>	. 2,05 H	Цн
КТ930Б:		
эмиттерного:	0.24	-
прu $l=1$ мм		
при $l=3$ мм	. 0,43 н	пн
коллекторного:	1.6	г
при $l=1$ мм	. 1,6 н	
p.,	. 2,03 н	ПН
базового:		_
при /= 1 мм	1,42 H	пн
при $I=3$ мм	. 1,84 н	пн
Предельные эксплуатационные данные		
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер пр	УИ	
$R_{\rm BO} \leq 10$ OM	. 50 E	
Постоянное напряжение эмиттер-база	. 50 L	
Постоянный ток коллектора:	. 4 H	3
	. 4 H	
KT930A	. 4 H	<b>A</b>
КТ930A	. 4 H	<b>A</b>
КТ930A	. 4 H	<b>A</b>
КТ930А	. 4 F . 6 A . 10 A	A A
КТ930А	. 4 E . 6 A . 10 A . 75 E	<b>А</b> <b>А</b> Вт
КТ930А	. 4 F . 6 A . 10 A	<b>А</b> <b>А</b> Вт
КТ930А	. 4 H . 6 A . 10 A Ae . 75 H . 120 H	А А Вт Вт
КТ930А	. 4 H . 6 A . 10 A Ae . 75 H . 120 H	А А Вт Вт
КТ930А	. 4 H . 6 A . 10 A Ae . 75 H . 120 H	А А Вт Вт

Температура	перехода	٠		•		٠					•		•		433 K
Температура	корпуса		•	٠	•	٠	٠	•	٠	٠	•	•	٠	•	От 233 до 358 К

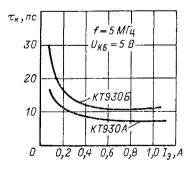
Примечания: 1. Допускается работа транзисторов в режиме классов A, AB, В при условии, что рабочая точка находится в области максимальных режимов.

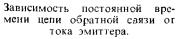
Допускается работа гранзисторов при  $f > 400~{\rm M\,\Gamma u},~P_{\rm Bx} \leqslant 7~{\rm Br}$  KT930A и  $P_{\rm Bx} \leqslant 18,75~{\rm Br}$  KT930B и непревышении предельных эксплуатационных режимов.

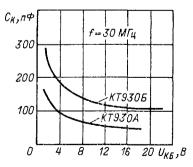
2. Пайка выводов допускается на расстоянии не менее 1 мм от корпуса методом, не приводящим к нарушению конструкции и герметичности траизистора. Пайку разрешается производить при  $T \leqslant 543$  К в течение времени не более 3 с.

Разрешается обрезать выводы на расстоянии не менее 4 мм от корпуса без передачи усилия на керамическую часть корпуса, без нарушения герметичности и с сохранением обозначения коллекторного вывода.

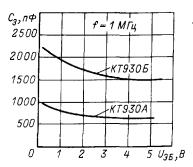
Чистота контактной поверхности теплоотводов должна быть не менее 1.6. Неплоскостность контактной поверхности теплоотводов должна быть не более 0,04 мм. Тепловое сопротивление корпустеплоотвод при нанесении теплопроводящей смазки типа КПТ-8 (ГОСТ 19783-74) на поверхность теплоотвода транзистора не более 0,3 К/Вт.



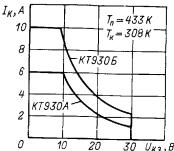




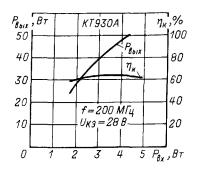
Зависимость емкости коллекторного перехода от напряжения коллектор-база.



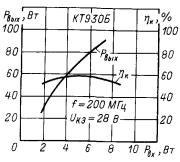
Зависимость емкости эмиттерного перехода от напряжения эмиттер-база.



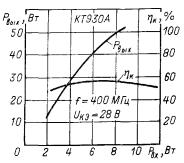
Зависимость максимально допустимого тока коллектора от напряжения коллектор-эмиттер.



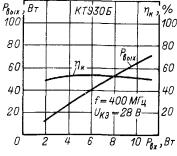
Зависимости выходной мощности и коэффициента полезного действия от входной мощности.



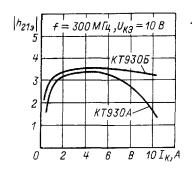
Зависимости выходной мощности и коэффициента полезного действия от входной мощности,



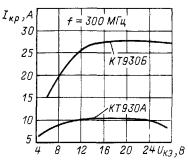
Зависимости выходной мощности и коэффициента полезного действия от входной мощности.



Зависимости выходной мощности и коэффициента полезного действия от входной мощности.



Зависимость модуля коэффициента передачи тока от тока коллектора.

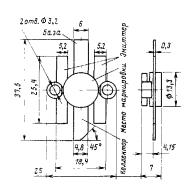


Зависимость критического тока от напряжения коллектор-эмиттер.

# **KT931A**

Транзистор кремпиевый эпитаксиально-планарный n-p-n генераторный сверхвысокочастотный.

Предназначен для применения в схемах широкополосных уси-



лителей мощности класса С, умножителях частоты и автогенераторах на частотах 50 – 200 МГц при напряжении питания 28 В.

Выпускается в металлокерамическом корпусе с четырьмя изолированными от корпуса гибкими ленточными выводами. Транзистор содержит внутреннее согласующее *LC*-звено. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 7 г.

Выходная мощность при $U_{K\mathfrak{I}} = 28$ В, $f = 175$ МГц,	
$T_{\kappa} \leq 313$ K	80 <b>B</b> T
Коэффициент усиления по мощности не менее	
типовое значение	5,5*
Коэффициент полезного действия коллектора не	
менее	
типовое значение	60*°
Статический коэффициент передачи тока в схеме с	
общим эмиттером* при $U_{K\mathfrak{P}}=5$ В, $I_{K}=0.5$ А.	

типовое значение	25
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер* при $I_{V} =$	
$= 0.5$ A, $I_{\rm B} = 0.1$ A, типовое значение	0,09 B
Молуль коэффициента передачи тока при $f = 100  \mathrm{M}\Gamma_{\mathrm{H}}$ ,	
$U_{\rm K9} = 10$ B, $I_{\rm K} = 5$ A we menee	2.5
типовое значение	4,0*
Критический ток коллектора* при $U_{\rm KO} = 10$ В.	
$f = 100  \mathrm{MF}$ ц, типовое значение	22 A
Постоянная времени цепи обратной связи* при	
$U_{\rm KB} = 10$ В, $I_{\rm B} = 0.5$ А, $f = 5$ МГн, типовое	1.0
значение	18 пс
f = 30 MFn he bonee	140 -A
типовое значение	240 пФ 190* пФ
Емкость эмиттерного перехода * при $U_{\rm DB}=0, f=5~{\rm M}\Gamma_{\rm H},$	190° HQ
типовое значение	3200 пФ
Обратный ток коллектор-эмиттер при $U_{\rm K9} = 60$ В.	3200 HQ
$R_{\rm EO} = 10~{\rm Om},~T = 298~{\rm K}$ не более	30 MA
Обратный ток эмиттера при $U_{\Im b} = 4$ В не более:	30 1071
при $T = 298$ К	10 mA
при $T = 358$ К	20 мА
Индуктивность внутреннего LC-звена*, гиповое зна-	
чение	0,43 нГн
Емкость внутреннего $LC$ -звена $^*$ , типовое значение	1600 пФ
Индуктивность выводов*, типовое значение:	`
эмиттерного:	
$\operatorname{ilph} I = 1  \operatorname{MM}  \ldots  \ldots  \ldots  \ldots  \ldots  \ldots$	
	0,47 нГн
коллекторного:	
при <i>I</i> = 1 мм	1,6 HI H
при /= 3 мм	2,05 HI H
при $l=1$ мм	1 47 mFm
$прH \ l = 3  мм \ . \ . \ . \ . \ . \ . \ . \ . \ . \ $	1,47 HIH
	1.92 HI H
177	
Предельные эксплуатационные данные	
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при	
$R_{\text{BG}} \leq 10 \text{ OM}$	60 <b>B</b>
Постоянное напряжение эмиттер-база	4 D
Постоянный ток коллектора	4 B
	15 A
Средняя рассеиваемая мощность в динамическом ре-	
Средняя рассеиваемая мошность в динамическом режиме:	15 A
Средняя рассеиваемая мошность в динамическом режиме:	15 A 150 <b>B</b> T
Средняя рассеиваемая мошность в динамическом режиме:   при $T_{\rm K} \le 313$ K	15 A 150 Bt 44 Bt
Средняя рассеиваемая мошность в динамическом режиме:	150 Bt 44 Bt 0,8 K/Bt
Средняя рассеиваемая мошность в динамическом режиме:    при $T_{\rm K} \le 313$ К	150 BT 44 BT 0,8 K/BT 433 K
Средняя рассеиваемая мошность в динамическом режиме:    при $T_{\rm K} \le 313$ К	150 Bt 44 Bt 0,8 K/Bt

Примечания: 1. Допускается работа транзисторов в классах **A**, **AB**, **B** при условии, что рабочая точка находится в области максимальных режимов.

Допускается работа транзисторов при  $f>200~{\rm MFu}.~P_{\rm gx}\leqslant 20~{\rm Bt}$  и непревыщении предельных эксплуатационных режимов.

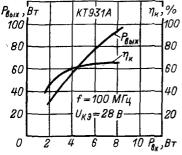
2. Пайка выводов допускается на расстоянии не менее 1 мм от корпуса методом, не приводящим к нарушению конструкции и герметичности транзисторов. Пайку разрешается производить при  $T \le 543$  К в течение времени не более 3 с.

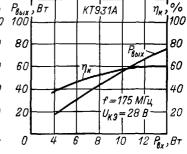
Разрешается обрезать выводы на расстоянии не менее 4 мм от корпуса без передачи усилия на керамическую часть, без нарушения герметичности и с сохранением обозначения коллекторного вывода.

Чистота контактной поверхности теплоотводов должна быть не менее 2,5,

Неплоскостность контактной поверхности теплоотводов должна быть не более 0,04 мм.

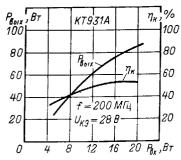
Тепловое сопротивление корпус-теплоотвод при напесении теплоотводящей пасты типа КПТ-8 (ГОСТ 19783-74) на поверхность теплоотвода транзистора не более  $0.3~{\rm K/BT}.$ 



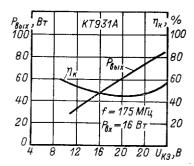


Зависимости выходной мощности и коэффициента полезного действия от входной мощности.

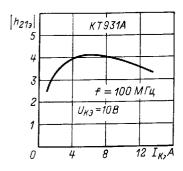
Зависимости выходной мощности и коэффициента полезного действия от входной мощности.



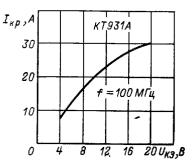
Зависимости выходной мошности и коэффициента полезного действия от входной мощности.



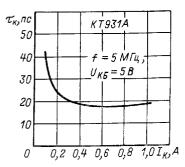
Зависимости выходной мощности и коэффициента полезного действия от напряжения коллектор-эмиттер.



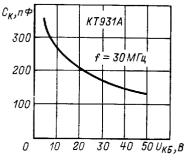
Зависимость модуля коэффициента передачи тока от тока коллектора.



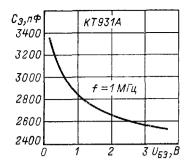
Зависимость критического тока от напряжения коллектор-эмиттер.



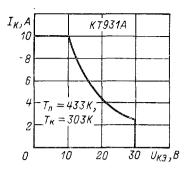
Зависимость постоянной времени цени обратной связи от тока коллектора.



Зависимость емкости коллекторного перехода от напряжения коллектор-база.



Зависимость емкости эмиттерного перехода от напряжения база-эмиттер.



Зависимость максимально допустимого тока коллектора от напряжения коллектор-эмиттер.

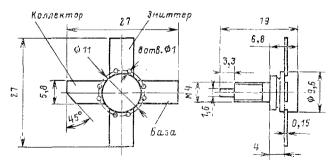
# КТ934А, КТ934Б, КТ934В, КТ934Г, КТ934Д

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные n-p-n генераторные сверхвысокочастотные.

Предназначены для применения в схемах усилителей мощности класса C, в том числе при амплитулной модуляции в умножителях частоты и автогенераторах на частотах более 100 МГц при напряжении питания 28 В.

Выпускаются в металлокерамическом корпусе с четырымя изолированными от корпуса тибкими ленточными выводами и монтажным винтом. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 4,5 г.



выходная	MOL	цнс	CTI	•	пры	$v_{\rm K}$	э=	= 23	3	в.	J.	4	HUU	11	11	Η,		
$T_{\rm K} \leq 313$	К:																	
KT934.	Α.																3	$B_1$
KT9341	Γ.																10	Вτ
KT9341	Б.																12	Вт

КТ934Д	20 Br
KT934B	25 Вт
Коэффициент усиления по мощности	
КТ934А не менее	6
	8*
Third so o she terms t	
КТ934Б не менее	4
типовое значение	5,5*
КТ934В не менее	3
типовое значение	4*
КТ934Г не менее	3,3
· КТ934Д не менес	2,4
Коэффициент полезного действия коллектора не менее	50 °°
Стагический коэффициент передачи тока в схеме с об-	0
щим эмиттером* при $U_{\text{K}}$ = 5 В, $I_{\text{K}}$ = 100 мА КТ934А;	
при $I_{\rm K} = 150$ мА КТ934Б; при $I_{\rm K} = 250$ мА КТ934В,	
$\inf_{X} T_{K} = 150 \text{ M/A} (1754D),  \inf_{X} T_{K} = 250 \text{ M/A} (1754D),$	50
типовое значение	30
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер*, типовое зна-	
чение:	
КТ934А при $I_{\rm K}=100$ мА, $I_{\rm B}=20$ мА	0,2 B
KТ934Б при $I_{\rm K} = 150$ мА, $I_{\rm B} = 30$ мА	0,16 B
КТ934В при $I_{\rm K} = 250$ мА, $I_{\rm B} = 50$ мА	0,12 B
Модуль коэффициента передачи тока при $f = 100$ МГц,	
$U_{\text{KG}} = 10 \text{ B}$ :	
при $I_{\rm K}=0.15$ A KT934A: при $I_{\rm K}=0.6$ A KT934Б;	
при $I_{\rm K} = 1.2$ A KT934B не менее	5
типовое значение	g*
ири $I_{\rm K}=0.6$ А КТ934 $\Gamma$ : при $I_{\rm K}=1,2$ А КТ934Д	,
	4.5
He MeHee	4,3
Критический ток коллектора при $U_{\rm KO} = 10~{ m B}, f = 100~{ m MTH}$ :	220
КТ934А не менее	230 мА
типовое значение	400* мА
КТ934Б не менее	1000 мА
типовое значение	1500* мА
КТ934В не менсе	2000 мА
типовое значение	3000* мА
КТ934Г не менее	900 мА
КТ934Д не менее	1800 мA
Постоянная времени цепи обратной связи при $U_{\rm KB}=10$ В,	
$f = 5 \text{ M}\Gamma\text{H}$ :	
при $I_{\rm K} = 0.1$ A KT934A: при $I_{\rm K} = 0.15$ A KT934B:	20
при $I_{\rm K}=0.2$ A KT934B не более	20 nc
типовое значение	5* nc
при $I_{\rm K}=0.15$ A KT934 $\Gamma$ ; при $I_{\rm K}=0.2$ A KT934 $\Lambda$	
нс более,	25 пс
Емкость коллекторного перехода при $U_{\rm KB} = 28$ В, $f =$	
= 5 МГц не более:	
KT934A	9 пФ
тиновое значение	6,5* пФ
КТ934Б, КТ934Г	16 пФ
	10* пФ
гиповое значение	10 1140

КТ934В, КТ934Д	32 пФ
типовое значение	22* пФ
типовое значение	
КТ934А, типовое значение	30 пФ
КТ934Б. КТ934Г. типовое значение	100 пФ
КТ934В, КТ934Д, типовое значение	200 пФ
Обратный гок коллектор-эмиттер при $U_{K,j} = 60$ В,	200 1142
$R_{\rm EO} = 10$ Ом, $T = 298$ К не более:	
ICTOOALA	e . A
	5 MA
КТ934Б	10 мА
КТ934Г	15 MA
KT934B	20 м <b>А</b>
КТ934Д	30 mA
Обратный гок эмиттера при $U_{\rm DB} = 4$ В, $T = 298$ К не	
более:	
КТ934A. КТ934Б, КТ934В	5 mA
КТ934Г	7,5 mA
КТ934Д	8 MA
Индуктивность выводов*:	0 11.1
KT934A:	
эмиттерного	1.3 нГн
	2,5 нГн
	•
базового <del></del>	3,1 нГн
•	1.0 E -
Эмиттерного	1,2 нГн
коллекторного	2,5 нГн
базового	3.1 нГн
КТ934В, КТ934Д:	
эмиттерного	1.0 нГн
коллекторного	2,5 нГн
базового	2,8 нГн
Межэлектродные емкости корпуса*:	
эмиттер-корпус	1,84 пФ
коллектор-корпус	1.53 nΦ
база-корпус	0,96 пФ
Предельные эксплуатационные данные	
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{B\mathfrak{I}} \leqslant$	
≤ 10 O <sub>M</sub> :	
при $T = 298 \div 358$ К	60 B
при $T = 233$ К	50 B
Постоянное напряжение эмиттер-база , . ,	4 B
Постоянный ток коллектора:	,
KT934A	0.5 A
KT034E KT034F	1.0 A
KT934B, KT934F	
КТ934В, КТ934Д	2.0 A
Средняя рассеиваемая мощность в динамическом режиме	
при $T_{\rm K} \leqslant 301$ K:	7.6 D
KT934A	7,5 BT
КТ934Б, КТ934Г	15 B <sub>T</sub>

КТ934В,	КТ934Д	( .												30 BT
Тепловое сопротивление переход-корпус:														
KT934A														17,5 K/Br
КТ934Б.	КТ934Г													8,8 K/BT
КТ934В,	KT934	Д								•				4,4 K/BT
Температура	перехо	да												433 K
Температура														
														358 K

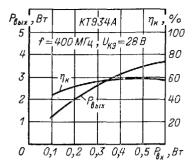
Примечания: 1. Допускается работа транзисторов в классах A, AB, В при условии, что работая точка находится в области максимальных режимов.

В схемах траизисторных генераторов, усилителей мощности, умножителях частоты допускается работа при любых значениях  $K_{\rm cr.t.}$  (по модулю и фазе) при напряжении питания не более (28 + 2,8) В при условии непревышения предельно допустимых режимов эксплуатации.

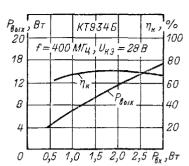
Допустимые значения	$K_{c\tau}$	.ť	при	лю	бых	зна	чен	хкин	фазовых
углов и <i>T</i> <sub>к</sub> ≤ 313 <b>К</b> :									
KТ934A при $P_{\text{вых}} = 3$ Вт			•			•	•	•	10
КТ934Б:									
при $P_{\text{вых}} = 6 \text{ BT}$	•	•				•	٠	•	10
при $P_{\text{вых}} = 7 \text{ Br}$	•	•				•	٠	•	, 5
при $P_{\text{вых}} = 7 \text{ Br}$ при $P_{\text{вых}} = 8,5 \text{ Br}$	•	•				•		•	` 3
KT934B:									
при $P_{\text{вых}} = 12$ Вт	•	•				•			10
при $P_{\text{вых}} = 15 \text{ Br}$						•			5
при $P_{\text{вых}} = 20$ Вт		٠				. •	٠	•	3

2. Пайка выводов допускается на расстоянии не менее 3 мм от корпуса методом, не приводящим к нарушению конструкции и герметичности транзисторов. Пайку разрешается производить при  $T \le 543$  К в течение времени не более 5 с. Разрешается обрезать выводы на расстоянии не менее 4 мм от корпуса без передачи усилия на керамическую часть корпуса, без нарушения герметичности и с сохранением обозначения коллекторного вывода. Допускается пайка выводов на расстоянии не менее 1 мм от корпуса методом, не приводящим к нарушению конструкции и герметичности транзистора. Пайку следует производить в течение времени не более 3-4 с, при  $T \le 493$  К с теплоотводом между корпусом и местом пайки. Необходимо защищать корпус прибора от попадания на него брызг флюса и припоя.

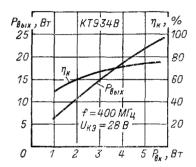
Чистота контактной поверхности теплоотвода должна быть не менее 2,5. Неплоскостность контактной поверхности теплоотводов должна быть не более 0.04 мм. Для уменьшения контактного теплового сопротивления между корпусом и теплоотводом следует применять теплоотводящие смазки.



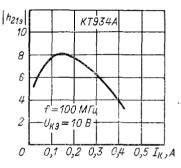
Зависимости выходной мощности и коэффициента полезного действия от входной мощности.



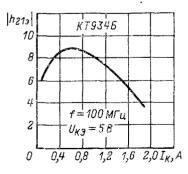
Зависимости выходной мощности и коэффициента полезного действия от входной мощности.



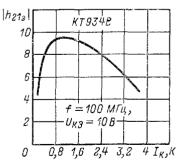
Зависимости выходной мощности и коэффициента полезного действия от входной мощности.



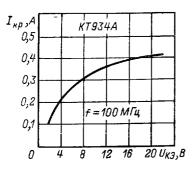
Зависимость модуля коэффицисита передачи тока от тока коллектора.



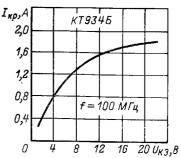
Зависимость модуля коэффициента передачи тока от гока коллектора.



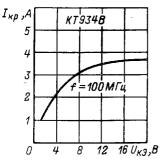
Зависимость модуля коэффициента передачи тока от тока коллектора.



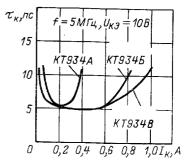
Зависимость критического тока от напряжения коллектор-эмиттер.



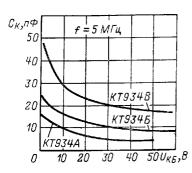
Зависимость критического гока от папряжения коллектор-эмпттер.



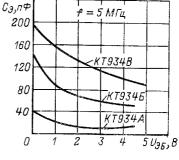
Зависимость критического тока от напряжения коллектор-эмиттер.



Зависимость постоянной времени цепи обратной связи от тока коллектора.

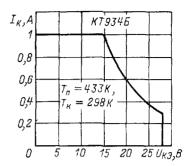


Зависимость емкости коллекторного перехода от напряжения коллектор-база.

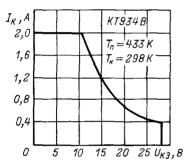


Зависимость емкости эмиттерного перехода от напряжения база-эмиттер.

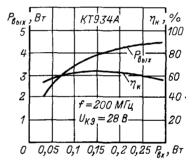
Зависимость максимально лопустимого тока коллектора от напряжения коллектор-эмиттер.



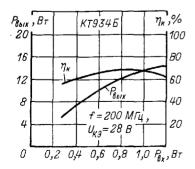
Зависимость максимально допустимого тока коллектора от напряжения коллектор-эмиттер.



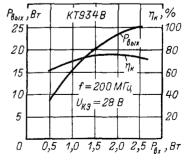
Зависимость максимально допустимого тока коллектора от напряжения коллектор-эмиттер.



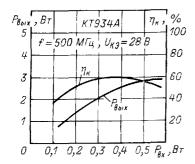
Зависимости выходной мощности и коэффициента полезного действия от входной мощности.



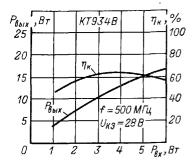
Зависимости выходной мощности и коэффициента полезного действия от входной мощности.



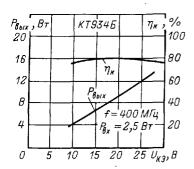
Зависимости выходной мощности и коэффициента полезного действия от входной мощности.



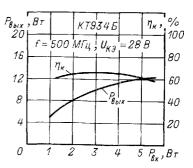
Зависимости выходной мощности и коэффициента полезного действия от входной мощности.



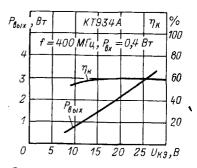
Зависимости выходной мощности и коэффициента полезного действия от входной мощности.



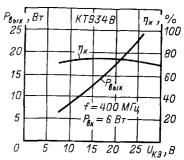
Зависимости выходной мощности и коэффициента полезного действия от напряжения коллектор-эмиттер.



Зависимости выходной мощности и коэффициента полезного действия от входной мощности.



Зависимости выходной мощности и коэффициента полезного действия от напряжения комлектор-эмиттер.

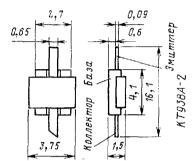


Зависимости выходной мощности и коэффициента полезного действия от напряжения коллектор-эмиттер.

# КТ937А-2, КТ937Б-2

Транзисторы креминевые эпитаксиально-планарные п-р-п тенераторные сверхвысокочастотные.

Предназначены для работы в схемах усиления монности, ге-



перирования, умножения частоты в днапазоне 0,9-5 ГГн в режимах с отсечкой коллекторного тока в герметизируемой аппаратуре.

> Бескорпусные, выпускаются на металлокерамическом держателе с полосковыми выводами.

Условное обозначение приволится на верхней части держателя: КТ937А-2 — буква А п две зеленые точки. КТ937Б-2 буква Б и две белые точки. Обозначение типа приводится на этикетке.

Масса транзистора не более 2 г.

Выходная мощность на $f = 5$ ГГц при $U_{KK} = 21$ В:	
КТ937А-2 при $I_0 = 0.22$ А. $P_{Bx} = 1$ Вт не менее	1,6 BT
типовое значение	2 * Вт
КТ937Б-2 при $I_3 = 0.45$ А. $P_{\rm BN} = 2$ Вт не менее	3,2 B <sub>T</sub>
типовое значение	3,8 * BT
Коэффициент полезного действия коллектора на $f=$	-,
$= 5$ ГГн при $U_{KB} = 21$ В, типовое значение:	
KT937A-2 $\text{при } I_{\text{Pl}} = 0.22 \text{ A. } P_{\text{Bx}} = 1 \text{ Bt } \dots \dots$	35 ° ,
KT9376-2 Hpu $I_3 = 0.45$ A, $P_{\text{nx}} = 2$ Bt	38%
x , D,	20 é
Фаза коэффициента передачи тока при $f=1$ 1 $\Gamma$ п, $U_{\rm KB}=$	
= 5 В не более:	0.207
KT937A-2 при $I_0 = 0.15$ A	0,297 рад
КТ937Б-2 при $I_3 = 0.3$ А	0,279 рад
Граничная частота коэффициента передачи тока* при	
$U_{\rm KB} = 5$ В, типовое значение:	
KT937A-2 при $I_0 = 0.15$ A	6.5 ГГц
KТ937Б-2 при $I_9 = 0.3$ A	6,5 ГГц
Критический ток при $U_{KB} = 5$ В не менее	
KT937A-2	0.2 A
КТ937Б-2	0.4 A
Критический ток* при $U_{\rm KB} = 5$ В, типовое значение:	
KT937A-2	0,4 A
КТ937Б-2	0.8 A
Модуль коэффициента обратной передачи напряжения	
в схеме с общей базой при $U_{\rm KB}=10~{ m B},~f=100~{ m M}\Gamma_{ m H}$	
b everythe a confirm of the confirm of the	

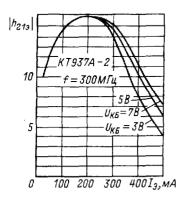
_	
не более:	
$KT937A-2$ при $I_3 = 50$ м $A$	$2.1 \cdot 10^{-3}$
$K19376-2$ IDM $I_2 = 80$ MA	$2.0 \cdot 10^{-3}$
Постоянная времени цепи образной связи* при $f = 100$	
$M\Gamma_{II}$ , $U_{KB}=10$ В, типовое значение:	
$KT937\Lambda-2$ при $I_{O} = 50$ мА	0.78 пс
KТ937Б-2 при $I_3 = 80$ мА	0,6 пс
Емкость коллекторного перехода при $U_{\rm KB} = 20~{ m B}$ не	-,
более:	
KT937A-2	5.5 пФ
КТ937Б-2	7,5 пФ
Емкость коллекторного перехода* при $U_{\rm KB}=20~{ m B},~{ m TM}$	.,
повое значение:	
KT937A-2	3 пФ
КТ937Б-2	4,5 пФ
Активная емкость коллектора* при $U_{\rm KB} = 20~{ m B},~{ m типо}$	4,5 HP
вое значение:	
KT937A-2	0.7 *
КТ937Б-2	0.3 пФ
Суммарная активная и пассивная емкость коллектора*	0,6 пФ
суммарная активная и пассивная смкость коллектора*	
при $U_{KE} = 20$ В, типовое значение:	
KT937A-2	1,35 пФ
КТ937Б-2	2,7 пФ
Емкость коллектор-эмиттер*, типовое значение:	
КТ937А-2	0,35 пФ
КТ937Б-2	0,7 пФ
Емкость коллекторного вывода на основание держате-	
ля*, типовое значение	1,6 пФ
Емкость эмиттерного вывода на основание держателя*,	
типовое значение	2 пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{\Theta B} = 0$ не бо-	
лее:	
KT937A-2	25 пФ
КТ937Б-2	50 пФ
Сопротивление эмиттера*, гиповое значение:	30 n. <del>-</del>
КТ937А-2	0,5 O <sub>M</sub>
КТ939Б-2	0,3 O <sub>M</sub>
Сопротивление базы*, тиновое значение:	0.5 0.4
KT937A-2	1 OM
КТ937Б-2	0,5 OM
Последовательное сопротивление коллектора*, гиповое	0,5 OM
значение:	
	1 O <sub>M</sub>
КТ937Б-2	0,5 O <sub>M</sub>
Индуктивность вывода эмиттера внутренняя*. типовое	
значение:	
	0,9 пГн
	0,8 нГн
Индуктивность вывода базы внутренняя*, типовое зна- чение:	
······································	

КТ937А-2	0,25 нГн
$U_{\rm Kb} = 21$ B. $P_{\rm BX} = 0.4$ Br. $P_{\rm BDX} = 3.6$ Br. $\eta_{\rm K} = 40\%$ , $R_{\rm Bb} = 0$ . Impose sharenie	+ /15) <b>О</b> м
Полное сопротивление нагрузки*. типовое значение	(3 + j1) OM
Предельные эксплуатационные данные	
Постоянное напряжение коллектор-база при $T_{\rm K} = 213 \div$	
398 К	25 B
398 К	2.5 B
КТ937А-2 , , ,	0,25 A 0.45 A
Постоянная рассенваемая мощность коллектора: KT937A-2 при $U_{\rm KB}=6.5~{\rm B}$ :	
при $T_{\kappa} = 213 \div 353$ К ,	1,44 Вт
при $T_{\kappa} = 398$ К	0,44 Вг
при $T_{\kappa} = 213 \div 353$ K	2,25 Вт
при $T_{\kappa} = 398$ К ,	0,25 Вт
Средняя рассеиваемая мощность коллектора в динамическом режиме: КТ937А-2:	
	3,6 B1
при $T_{\rm K}=213 \div 298$ К	0,7 Вт
при $T_{\kappa} = 213 \div 298$ К	7,4 Br
$R_{K} = 336$ К	1,5 11
КТ937А-2	
Темнература нерехода	423 K
Температура корпуса	

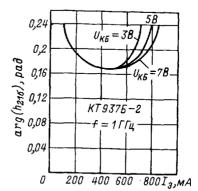
Примечания: 1. Пайка выводов производится на расстоянии не менее 3 мм от держателя при  $T \le 533$  К, допускается обрезка и пайка выводов на расстоянии до 1 мм от держателя при  $T \le 423$  К в течение времени не более 3 с при условин фиксации основания вывода. Допускается найка и обрезка фланца держателя без передачи механических напряжений на керамиче-

ские детали держателя при  $T \leqslant 423$  K в течение времени не более 3 с.

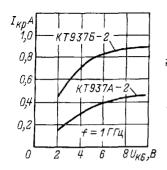
2. Не рекомендуется напряжение питания КТ937А-2 более 14 В и КТ937Б-2 более 15 В в диапазоне частот 0.9—1.4 ГГц, для всех типов более 18 В в диапазоне частот 1.4—2.5 ГГц и более 21 В при частоте более 2.5 ГГц. Статический режим допускастся при  $U_{\rm KB} \leqslant 10$  В и  $I_{\rm K} \leqslant 50$  мА.



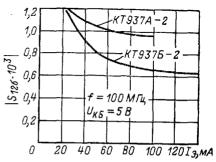
Зависимость модуля коэффициента передачи тока от тока эмиттера,



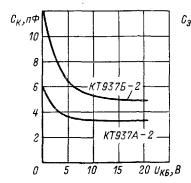
Зависимость фазы коэффициента передачи тока от тока эмиттера.



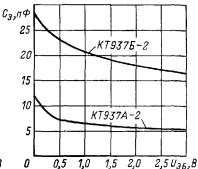
Зависимость критического тока от напряжения коллектор-база.



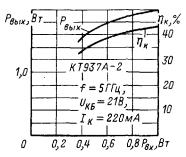
Зависимость модуля коэффициента обратной передачи напряжения от тока эмиттера.



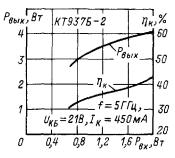
Зависимость емкости коллекторного перехода от напряжения коллектор-база.



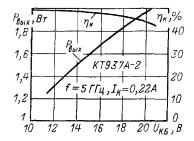
Зависимость емкости эмиттерного перехода от напряжения эмиттер-база.



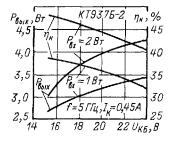
Зависимость выходной мощности и коэффициента полезного действия от входной мощности.



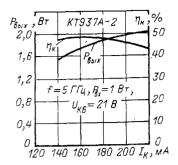
Зависимость выходной мощности и коэффициента полезного действия от входной мощности.



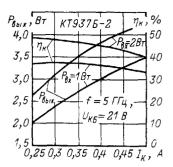
Зависимость выходной мощности и коэффициента полезного действия от напряжения коллектор-база.



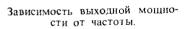
Зависимость выходной мощности и коэффициента полезного действия от напряжения коллектор-база.



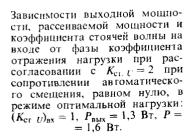
Зависимость выходной мощности и коэффициента полезного действия от тока коллектора.

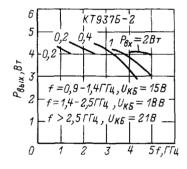


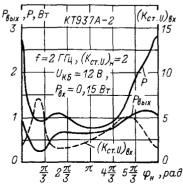
Зависимость выходной мощности и коэффициента полезного действия от тока коллектора.

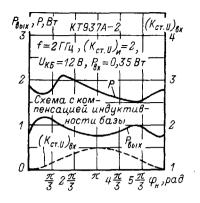


And the Section of the Contraction









Зависимость выходной мощности, рассеиваемой мощности и коэффициента стоячей волны на входе от фазы коэффициента отражения нагрузки при рассогласовании с  $K_{\rm cr.}\ _U=2$  при сопротивлении автоматического смещения, равном нулю, и при компенсации индуктивности базы внешней емкостью в режиме оптимальной нагрузки:  $(K_{\rm cr.}\ _U)_{\rm BX}=1$ ,  $P_{\rm BMX}=1$ , 4 BT, P=1, 1 BT.

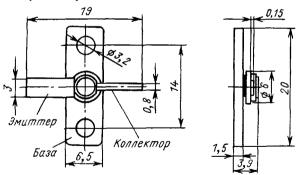
## KT938A-2

Транзистор кремниевый эпитаксиально-планарный n-p-n генераторный сверхвысокочастотный.

Предназначен для работы в схемах усиления мощности, генерирования, умножения частоты в диапазоне до 5 ГГц в режимах с отсечкой коллекторного тока в герметизируемой аппаратуре.

Бескорпусной, выпускается на керамическом держателе с ленточными выводами. Условное обозначение типа — черная точка на верхней части держателя. Обозначение типа приводится на этикетке.

Масса транзистора не более 0,15 г.

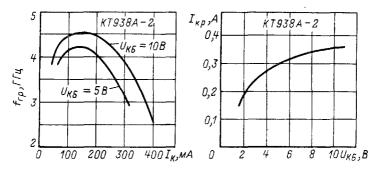


Коэффициент усиления по мощности на $f=5$ ГГц при	
$U_{\mathrm{KB}}=20$ B, $P_{\mathrm{BMX}}=1$ BT He MeHee	2
типовое значение	3
Коэффициент полезного действия коллектора на $f =$	
= 5 ГГц при $U_{\rm KB}=20$ В, $P_{\rm вых}=1$ Вт не менее	
типовое значение	33 %

Граничная частота коэффициента передачи тока при	
$U_{KB} = 3$ B, $I_{K} = 0.15$ A he mehee	2 ГГц
Критический ток при $U_{KB} = 3$ В, типовое значение	0,27 A
Емкость коллекторного персхода при $U_{\rm KB} = 20~{ m B}$ не	
более	4 пФ
Постоянная времени цепи обратной связи при $f = 100  \mathrm{M}\Gamma\mathrm{ц}$ ,	
$U_{KB} = 10$ В. $I_{2} = 50$ мА не более	2 пс
типовое значение	0,6* пс
Активная емкость коллектора при $U_{K\bar{b}} = 20$ В, ги-	
повое значение	0,3* пФ
Суммарная активная и пассивная емкость коллектора	•••
при $U_{KB} = 20$ В, типовое значение	1,2* пФ
Емкость коллектор-эмиттер, типовое значение	0,5* пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{95} = 2.5$ В, ти-	-,-
повое значение	7,5* пФ
Емкость вывода эмиттера относительно базы, типовое	,,,, <del>.</del>
значение	0,35* пФ
Емкость вывода коллектора относительно базы, ти-	.,
повое значение	0.5* пФ
Сопротивление базы, типовое значение	1,5* O <sub>M</sub>
Сопротивление коллектора, типовое значение	1* Ом
Индуктивность вывода базы впутренияя, типовое зна-	
чение	0,17* нГн
Индуктивность вывода эмиттера внутренняя, типовое	.,
значение	0,3* нГн
Индуктивность вывода коллектора внутренняя, типовое	.,
значение	0.5* нГн
Сопротивление эмиттера, типовое значение	0,25* O <sub>M</sub>
Обратный ток коллектора при $U_{\rm KB} = 28~{\rm B}$ не более	1 мА
	0,1 MA
•	•
The real residence of the residence of t	
Предельные эксплуатационные данные	
Постоянное напряжение коллектор-база при $T_{\rm k}=228\div$	
÷ 358 K	28 B
Постоянное напряжение эмиттер-база при $T_{\kappa}=228\div$	
÷ 358 K	2,5 B
Постоянный ток коллектора при $T_{\rm K} = 228 \div 358~{ m K}$	0,18 A
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора при	
$U_{\text{KB}} \leqslant 10 \text{ B}$ :	
при $T_{\rm K} = 228 \div 303$ К	1,5 B <sub>T</sub>
при $T_{\kappa} = 228 \div 303 \text{ K} \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots$ при $T_{\kappa} = 358 \text{ K} \dots $	$0.8$ $B_T$
Средняя рассеиваемая мощность коллектора в дина-	
мическом режиме:	
при $T_{\kappa} = 228 \div 298$ К	$2.5 B_T$
при $T_{\kappa}=358$ К	1,3 B <sub>T</sub>
Тепловое сопротивление переход-корпус	50 <b>К/В</b> т
Температура перехода	398 K
Температура теплоотвода	От 228 до
	358 K

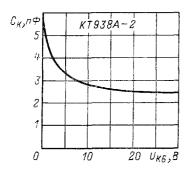
Примечание. Держатель транзистора должен припаиваться к теплоотводу при  $T \le 473$  К за время не более 3 с при усилии прижима 5 Н. Допускается прижим держателя к теплоотводу с усилием 20 Н без пайки.

Пайка выволов должна производиться на расстоянии не менее 3 мм от держателя, при  $T \le 423$  K допускается пайка на расстоянии до 1 мм при условии жесткой фиксации основания вывода относительно держателя.

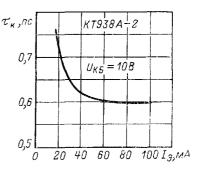


Зависимость граничной частоты от тока коллектора.

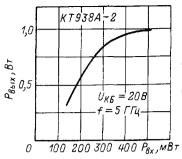
Зависимость критического тока от напряжения коллектор-база.

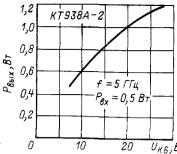


Зависимость емкости коллекторного перехода от напряжения коллектор-база.



Зависимость постоянной времсни цепи обратной связи от тока эмиттера.





Зависимость выходной мощности от входной.

Зависимость выходной мощности от напряжения коллекторбаза.

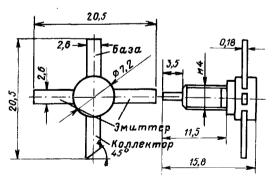
# **KT939A**

Транзистор кремниевый эпитаксиально-планарный n-p-n усилительный сверхвысокочастотный.

Предназначен для усилителей класса А с повышенными требованиями к линейности.

Выпускается в мсталлокерамическом корпусе с гибкими полосковыми выводами. Обозначение типа приводится на крыпике корпуса.

Масса транзистора не более 2 1.

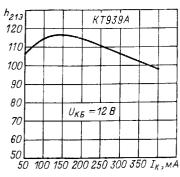


Электрические параметры

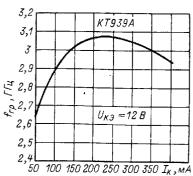
Граничная частота коэффициента передачи тока:	
при $U_{K3} = 12$ B, $I_3 = 0.2$ A не менее	2500 МГц
типовое значение	
при $U_{K3} = 15$ В. $I_{K} = 50$ мА не менее	
Постоянная времени цепи обратной связи при $U_{\rm K}=10$ В,	
$I_{\rm 3} = 50$ мA, $f = 30$ МГц не более	10 пс
типовое значение	4,6* пс

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером: при $U_{K3} = 12$ В, $I_K = 200$ мА
малого сигнала при $U_{\rm K3}=12$ В. $I_{\rm K}=40\div400$ мА не более
гиповое значение
Предельные эксплуатационные данные
Постоянное напряжение коллектор-база: при $T_{\rm K} = 298 \div 398$ К
при $T_{\rm K} = 298 \div 398 \; {\rm K} \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; $
$\begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$

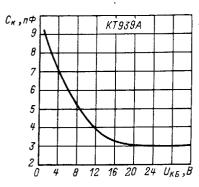
Примечание. При эксплуатации гранзисторов в режимах, не выходящих за пределы области максимальных режимов, допускается их применение на низких частотах вплоть до статического режима. Пайка выволов допускается при условии, что температура корпуса в любой точке не будет превышать 423 К. Изгиб выводов допускается на расстоянии не менее 3 мм от корпуса транзистора. Разрешается обрезать выводы на расстоянии не менее 3 мм от корпуса. Оба эмиттерных вывода должны быть симметрично соединены в электрической схеме.



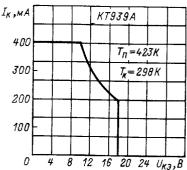
Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.



Зависимость граничной частоты от тока коллектора.



Зависимость емкости коллекторного перехода от напряжения коллектор-база.



Зависимость тока коллектора от напряжения коллектор-эмиттер.

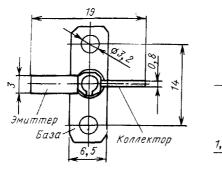
## КТ942В

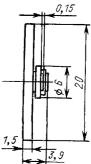
Транзистор кремниевый эпитаксиально-планарный *п-р-п* генераторный сверхвысокочастотный.

Предназначен для работы в схемах усиления мощности, генерирования, умножения частоты в диапазоне 0.7-2 ГГц в режимах с отсечкой коллекторного тока.

Выпускается в металлокерамическом корпусе с полосковыми выводами. Условное обозначение типа дается на верхней части корпуса: буква В и красная точка. Обозначение типа дается в этикетке.

Масса гранзистора не более 2 г.





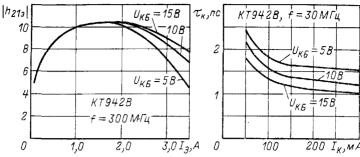
Выходная мощность на $f = 2$ 11ц при $U_{KB} = 28$ В,	
$P_{\rm BN}=4$ Вт не менее	8 <b>B</b> T
типовое значение	9 <b>B</b> t
Коэффициент полезного действия коллектора на $f=2$ $\Gamma\Gamma$ ц	
при $U_{\rm KB} = 28$ В, $P_{\rm BX} = 4$ Вт. типовое значение	30 ° o
Модуль коэффициента передачи гока при $U_{\mathrm{KB}}=10~\mathrm{B},$	
$I_{\Im} = 1.2$ A, $f = 300$ MTu he make	6.5
типовое значение	11,4*
Критический ток при $U_{\rm KB} = 10$ В, $f = 300$ М $\Gamma$ ц не	
менее	1.5 A
Критический ток*, типовое значение	2,5 A
Постоянная времени цепи обратной связи при $U_{\rm KB}=10~{\rm B}.$	
$I_{\rm B} = 150$ мA, $f = 30$ МГи не более	2.5 пс
типовое значение	1.8* пс
Емкость коллекторного перехода при $U_{\rm Kb} = 28~{ m B}$ не	
более	22 пФ
типовое значение	16.5* пФ
Емкость эмиттерного перехода* при $U_{\Im 5}=0$ , типовое	110 &
значение	110-иФ
Суммарная активная и пассивная емкость коллекторного	13.5 45
перехода* при $U_{Kb} = 28$ В, типовое значение	12.5 пФ
Емкость перехода коллектор-эмиттер*, типовое значе-	2.5 нФ
ние	2.5 114
= 28 В, типовое значение	2 пФ
= 20 в, типовое значение	2.7 пФ
Емкость перехода эмиттер-база типовое значение	2.7 no
Сопротивление базы*, типовое значение	0.25 OM
Последовательное сопротивление коллектора*, типовое	0.25 0.5
значение	0.25 Ox
Сопротивление эмиттера*, типовое значение	0,25 Ол 0,1 Ом
Индуктивность базы внутренняя*, типовое значение	0,14 нГн
	-,-,

Индуктивность эмиттера внутренняя*, типовое значе-	
ние	Н
Индуктивность коллектора внугрешняя*, типовое значе-	
ние	Н
Температурный коэффициент критического тока*. типовое	
значение	/K
Температурный коэффициент граничной частоты*. гиповое значение	1/K
Температурный коэффициент сопротивления базы*, ти-	
повое значение	/K
Обратный ток коллектора при $U_{\mathrm{K}\overline{\mathrm{b}}} = 45~\mathrm{B}$ не более 20 м/г	1
Обратный ток эмиттера при $U_{\rm ЭБ}=3.5~{\rm B}$ не более 10 мА	١.
Предельные эксплуатационные данные	
Постоянное напряжение коллектор-база:	
при $T_{\rm K} = 298 \div 373 {\rm K}$	
при $T_{\kappa} = 228$ К	
Постоянное напряжение эмиттер-база при $T_{\kappa} = 228 \div 373 \text{ K}$ 3.5 В	
Постоянный ток коллектора при $T_{\rm K} = 228 \div 373~{\rm K}$ 1.5 A	
Импульсный ток коллектора при $\tau_{\rm H} = 10$ мкс, $Q = 100$ .	
$T_{\rm K} = 228 \div 373  \text{K}  \dots  3  \text{A}$	
Постоянный ток базы при $T_{\rm K} = 228 \div 373~{ m K}$ 0.5 A	
Средняя рассеиваемая мощность коллектора в динами- ческом режиме:	
при $\hat{T}_{\kappa} = 228 \div 298 \text{ K}$	
при $T_{\kappa} = 373$ К	Γ
Тспловое сопротивление переход-кориус	
Температура корпуса	

Примечания: 1. Пайка выволов при  $T \le 533$  К должна производиться на расстоянии не менее 3 мм от корпуса. Допускается пайка на расстоянии до 1 мм от корпуса при  $T \le 398$  К при времени пайки не более 3 с. Разрещается найка корпуса транзистора к теплоотводу при  $T \le 423$  К и при скорости изменения температуры при пайке не более 1 K/c.

プログランスのは、おおりはないないのでは、これのないのでは、これのでは、これのは、これのはないのできませんのできませんがある。

2. Работа транзистора в импульсных режимах класса A допускается при  $\tau_{\rm H} \leqslant 10$  мкс и в непрерывных режимах при  $U_{\rm KE} \leqslant 7$  В и  $P_{\rm K} \leqslant 4.9$  Вт.



 $C_3, \pi \Phi$ 

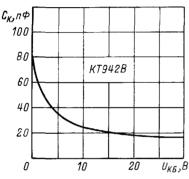
100

80

60

Зависимость модуля коэффициента передачи тока на высокой частоте от тока эмиттера.

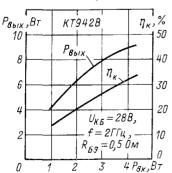
Зависимость постоянной времени цени обратной связи от тока коллектора.

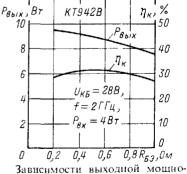


40 КТ942В 20 20 1,0 2,0 U<sub>3Б</sub>,В Зависимость емкости эмигтер

Зависимость емкости коллекторного перехода от напряжения коллектор-база.

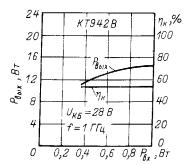
Зависимость емкости эмиттерного перехода от напряжения эмпттер-база.



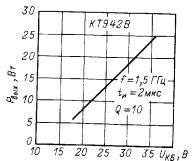


Зависимости выходной мошности и коэффициента полезного действия от входной мощности.

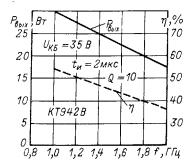
Зависимости выходной мощности и коэффициента полезного действия от сопротивления базаэмиттер.



Зависимости выходной мощности и коэффициента полезного действия от входной мощности.

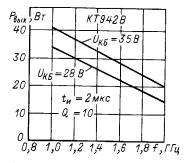


Зависимость выходной мощности в схеме импульеного автогенератора от напряжения коллектор-база.



Зависимости выходной мощности и коэффициента полезного действия от частоты в схемс импульсного автогенератора.

福本の名のでは、安全の主をから、このとのはませんというののからの



Зависимость выходной мощности от частоты в схеме импульеного усилителя мощности.

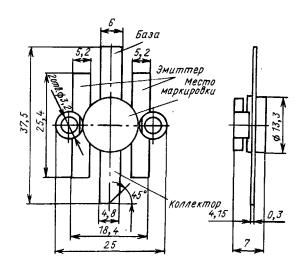
# **KT960A**

Транзистор кремниевый эпитаксиально-планарный n-p-n генераторный сверхвысокочастотный.

Предназначен для применения в схемах усилителей мощности класса C, умножителях частоты и автогенераторах на частотах  $100-400~\mathrm{MT}_{\mathrm{H}}$  при напряжении питания  $12.6~\mathrm{B}.$ 

Выпускается в металлокерамическом корпусе с четырьмя изолированными от корпуса гибкими ленточными выводами. Транзистор содержит внутреннее согласующее LC-звено. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 7 г.



Выходная мощность при $U_{K9} = 12$ В, $f = 400$ МГц,	
$T_{\kappa} \leqslant 313 \text{ K} \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots$	40 B <sub>1</sub>
Коэффициент усиления по мощности не менес	2.5
иновое значение	3.5*
Коэффициент полезного действия коллектора не менее	60 "。
типовое значение	65* °°
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_{\rm K} =$	02 0
$= 500$ мА, $I_{\rm B} = 100$ мА, типовое значение	0.08* B
Модуль коэффициента передачи гока при $f = 300$ МГц,	о.оо в
$U_{K\ni} = 10$ B, $I_K = 3$ A he mence	2
Типовое значение	4*
Критический ток коллектора* при $U_{\rm K3}=10$ В, $f=$	-
= 300 МГц, гиповое значение	22 A
Постоянная времени цепи обратной связи* при $U_{\rm KB}=5$ В,	22 / 1
$I_{\rm 3}=500$ мА, $f=5$ МГи, типовое значение	12.5 пс
Емкость коллекторного перехода* при $U_{KB} = 12$ В,	.2,5 00
f = 30 МГц не более	120 пФ
типовое значение	82 пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{ЭБ} = 0$ , $f = 5$ МГц.	02
тиновое значение	1200 пФ
Обратный ток коллектор-эмиттер при $U_{\rm KO} = 36$ В,	1200 114
$R_{59} = 10$ Ом не более:	
$\pi_{\text{pu}}  T = 298  \text{K}  \dots  \dots  \dots  \dots$	20 мА
при $T = 398 \text{ K} \dots \dots \dots \dots$	40 мЛ
Обратный ток эмиттера при $U_{\Im b}=4$ В не более:	
$\pi$ ри $T = 298$ К	10 mA
$\pi$ ри $T = 398$ К	20 мА
$N_{\rm H} = 370  {\rm K}$	
They will be so buy i permet o Ze sbena . Thooboe sha tenne	-, 111 11

Емкость внутреннего	L	C-3	вен	ıa *	, т	ИΠ	овс	oe.	зна	чен	не			610 пФ
Индуктивность выво	дог	вп	ри	1=	= 1	М	м:							
эмиттерного .			•				•	•				٠		0,38 нГн
коллекторного														
базового	٠	•	•	•	٠	•	•	٠	•	٠		٠	•	0,49 нГн

#### Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{ m b9} \leqslant$	
≤ 10 O <sub>M</sub>	36 B
Постоянное напряжение эмит гер-база	4 B
Постоянный ток коллектора	7 A
Средняя рассенваемая мощность в динамическом режиме:	
при $T_{\kappa} \le 313$ К	70 B <sub>T</sub>
`при $T_{\kappa} = 398$ К	20 Вт
Допустимый $K_{\rm ct}\ _U$ при $P_{\rm ablx} \le 40$ Вт, $U_{\rm KG} = 12.6$ В, $T_{\rm K} \le 313$ К:	
в течение 3 с	10
в непрерывном режиме	3
Тепловое сопротивление переход-корпус	
Температура перехода	
Температура корпуса	От 233 до 358 К

Примечания: 1. Допускается работа транзисторов на переменном сигналс в режиме классов A, AB при условии, что рабочая точка находится в области максимальных режимов.

Допускается работа транзисторов при  $f>400~{
m M}\Gamma{
m R},~P_{
m BX,Make}\leqslant$   $\leqslant 16~{
m BT}$  и непревышении предельно допустимых режимов.

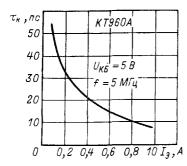
2. Пайка выводов допускается на расстоянии не менее 1 мм от корпуса по методике, не приволящей к нарушению конструкции и герметичности транзисторов.

Пайку следует произволить при температуре жала паяльника не выше 543 К в течение времени не более 5 с.

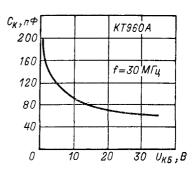
Разрещается обрезать выводы на расстоянии не менее 4 мм от корпуса без передачи усилия на керамическую часть корпуса без нарушения герметичности и с сохранением обозначения коллекторного вывода.

Чистога контактной поверхности теплоотводов должна быть не менее 2.5, неплоскостность не более 0,04 мм.

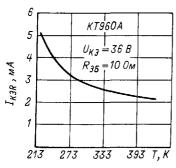
Тепловое сопротивление корпус-теплоотвод при нанесении теплоотводящей смазки типа КПТ-8 (ГОСТ 19783-74) на поверхность теплоотвода транзистора не более  $0.3~{\rm K/B_T}.$ 



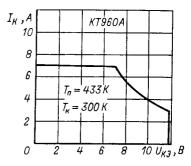
Зависимость постоянной времени цепи обратной связи от тока эмиттера.



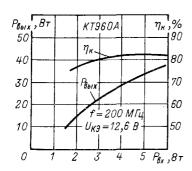
Зависимость емкости колдекторного перехода от напряжения коллектор-база.



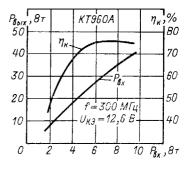
Зависимость обратного тока коллектор-эмиттер от температуры.



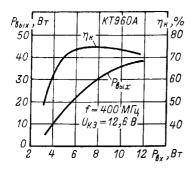
Зависимость максимально допустимого тока коллектора от напряжения коллектор-эмиттер.



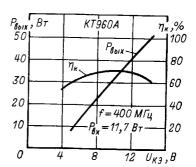
Зависимость выходной мониости и коэффициента полезного действия от входной мощности.



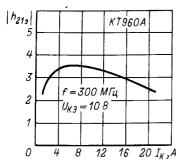
Зависимость выходной мощности и коэффициента полезного действия от входной мощности.



Зависимость выходной мощности и коэффициента полезного действия от входной мощности.

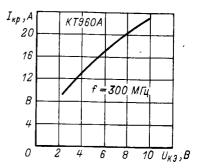


Зависимости выходной мощности и коэффициента полезного лействия от напряжения коллектор-эмиттер.



Зависимость модуля коэффициента передачи тока от тока коллектора.

THE PERSON NAMED IN COLUMN TWO IS NOT THE OWNER.



Зависимость критического тока от напряжения коллектор-эмиттер.

*p-n-p* 

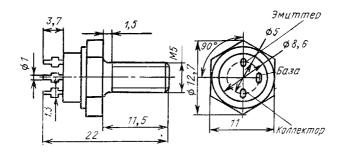
# 2T914A, KT914A

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные p-n-p мощные сверхвысокочастотные.

Предназначены для использования в широкополосных двухтактных усилителях монности на частотах до 400 МГц в паре с транзистором 2Т904A (КТ904A).

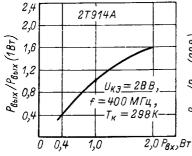
Выпускаются в металлокерамических корпусах с жесткими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса прибора не более 6 г.



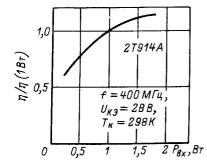
Выходная мощность при $P_{\rm BX}=1$ Вт, $U_{\rm KO}=28$ В 2Т914А	
не менее:	7.2 D
на $f = 100$ МГ $\mu$	7.2 BT
Ha $f = 400$ M $\Gamma_{\rm H}$	2,5 <b>B</b> T
Коэффициент полезного действия коллектора при $U_{\mathrm{K}\Im}=$	
$= 28 \text{ B}, P_{\text{Bbix}} = 3 \text{ B}_{\text{T}}$ :	
2Т914А не менее:	
на $f = 400$ М $\Gamma$ и	40 ° o
па $f = 100$ МГц	65 °
КТ914A при $P_{\text{вых}} = 2.5 \text{ Bt}, f = 400 \text{ M} \Gamma_{\text{II}}$ не менее	30 "
Емкость коллекторного перехода при $U_{KE} = 28$ В, $f =$	
= 5 МГц не более	12 пФ
= 5 М $\Gamma_{\rm H}$ не более	
менее:	
2T914A	400 мА
КТ914А	250 мА
Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме	
7 20 D C 100 MM	
с общим эмиттером при $U_{V2} = 28$ В. $t = 100$ МГП.	
с общим эмиттером при $U_{\rm KO} = 28$ В, $f = 100$ МГц. $I_{\rm V} = 0.2$ А не менее	350 МГп
$I_{\rm K} = 0.2$ A he mehee	350 МГц
$I_{ m K}=0.2$ A не менее	350 МГц
$I_{\rm K}=0.2$ A не менее	
$I_{ m K}=0.2$ A не менее	15 нс
$I_{\rm K}=0.2$ A не менее	
$I_{ m K}=0.2$ A не менее	15 нс
$I_{ m K}=0.2$ А не менее	15 нс
$I_{\rm K}=0.2$ A не менее	15 нс 20 нс
$I_{\rm K}=0.2$ A не менее	15 нс 20 нс
$I_{\rm K}=0.2$ А не менее	15 нс 20 нс 65 В 65 В
$I_{\rm K}=0.2$ А не менее	15 нс 20 нс 65 В 65 В 4 В
$I_{\rm K}=0.2$ А не менее	15 нс 20 нс 65 В 65 В 4 В 0.8 А
$I_{\rm K}=0.2$ А не менее	15 Hc 20 Hc 65 B 65 B 4 B 0.8 A 1.5 A
$I_{\rm K}=0.2$ А не менее	15 Hc 20 Hc 65 B 65 B 4 B 0.8 A 1.5 A
$I_{\rm K}=0.2$ А не менее	15 Hc 20 Hc 65 B 65 B 4 B 0.8 A 1,5 A 0.2 A
$I_{\rm K}=0.2$ А не менее	15 Hc 20 Hc 65 B 65 B 4 B 0.8 A 1,5 A 0.2 A
$I_{\rm K}=0.2$ А не менее	15 Hc 20 Hc 65 B 65 B 4 B 0.8 A 1,5 A 0.2 A

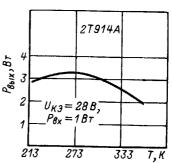
при	$T_{\rm K}$ =	= 213	÷.	313		К		•	٠	•	٠.	٠	•		٠	7 B1
																1,5 BT
Тепловое	соп	роти	злеі	ие	П	ере	XO.	д-к	opi	пус						16 K/B <sub>T</sub>
Температ	ypa	пере	XOZ	ıa		•										423 K
Температ	ypa	корп	yca													От 213 до
																398 K



Зависимость относительной выходной мощности от входной.

Зависимость относительной выходной мощности от напряжения коллектор-эмиттер.





Зависимость относительного коэффициента полезного действия от входной мощности.

Зависимость выходной мощности от температуры.

#### ТРАНЗИСТОРНЫЕ СБОРКИ

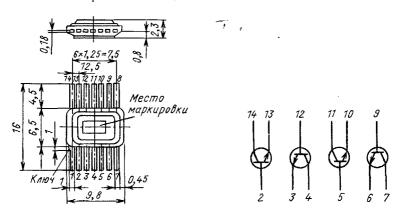
H-D-H

# 1HT251, 1HT251A, K1HT251

Транзисторные сборки, состоящие из четырех кремниевых, эпитаксиально-планарных n-p-n переключательных высокочастотных маломощных транзисторов.

Предназначены для применения в переключательных схемах. Выпускаются в металлокерамическом корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса сборки не более 0,4 г.



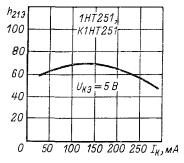
Напряжение	насыщени	Я	колл	екто	op-3	МиТ	тер	I	IP I	١.	$t_{ m K}$	=	
= 400  M/s	$I_{\rm B} = 80$	мА	:										
	1HT251A												
типовое	зпачение						•				•		0,7* <b>B</b>
K1HT251	не более												2 B
Напряжение	насыщения	: Э	митт	ер-б	аза	пр	и /	к =	- 40	00	MA	٩.	
$I_{\rm B} = 80 \ {\rm MA}$	:												
	1HT251A												
типовое	значение												1.1* B
Статический											e	c	
общим эми	ттером пр	и	$U_{\mathrm{K}\Im}$ =	= 5	В,	<i>I</i> <sub>3</sub> =	200	) s	ıΑ	:			
	1HT251A												30 - 150
типовое з	вначение.												45*
K1HT251	не менее			•			•				•	٠	10

Модуль коэффициента передачи тока при $U_{K\Im} = 10$ В,	
$I_{\rm K} = 30$ мA, $f = 100$ МГц не менее	2
типовое значение	4,5*
Время рассасывания при $I_{\rm K} = 150$ мA, $I_{\rm B} = 15$ мA:	
1НТ251 не более	100 нс
типовое значение	65* нс
IHT251A, К1HT251 не более	200 нс
типовое значение	120* нс
Емкость коллекторного перехода при $U_{KB} = 10$ В, $f =$	120 110
$= 2 \text{ MFit He Gonee} \dots \dots \dots \dots$	15 пФ
типовое значение	8* пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{\rm K9}=0,\ f=2$ МГц	
не более	50 пФ
типовос значение	30 * пФ
Обратный ток коллектора при $U_{\rm KB} = 45~{ m B}$ не более:	
при $T = 298$ К	6 мкА
$T = 398 \text{ K } 1\text{HT}251, 1\text{HT}251\text{A} \dots$	30 мкА
Обратный ток эмиттера при $U_{\rm OB} = 4$ В не более	10 MKA
Coparitible for smirrepa up o 36	10 WIRT
Предельные эксплуатационные данные	
Постоянное напряжение коллектор-база и коллектор-	
эмигтер при $R_{\rm 36} \leqslant 1$ кОм:	
Matter that $V3E \leq 1$ kg.w.	45 B
K1HT251	43 B
1HT251, 1HT251A:	45 D
$пр_{H}  T_{n} \leqslant 373  K  \ldots  \ldots  \ldots  \ldots$	45 B
	22 <b>B</b>
Постоянное напряжение эмиттер-база	4 B
Импульсное напряжение эмиттер-база при $\tau_{\mu} \le 10$ мкс.	
$0 \geqslant 2$ ,	6 <b>B</b>
Импульсное напряжение компектор-эмиттер при $\tau_{\rm H} \leqslant$	
$\leq 10$ MKC, $Q \geq 2$ :	
K1HT251	60 B
1HT251, 1HT251A:	
	60 B
ири $T_n \leq 373$ К	40 B
при $T_u = 398 \text{ K} \dots \dots \dots \dots$	30 B
$\operatorname{npu} T_{\mathfrak{n}} = 423  K  .  .  .  .  .  .  .  .  .  $	
Постоянный ток коллектора	400 мА
Импульсный ток коллектора при $\tau_{\rm H} \leqslant 10$ мкс, $Q \geqslant 2$	800 мА
Постоянная рассенваемая мощность:	
при Т ≤ 333 К	0,4 Вт
$T = 358 \text{ K K} 1 \text{HT} 251 \dots \dots \dots \dots \dots$	0,16 <b>В</b> т
при $T = 398$ К 1HT251, 1HT251A	0,1 <b>B</b> T
Импульсная рассеиваемая мощность 1НТ251, 1НТ251А:	
$\operatorname{Inv} T \leq 333  \mathrm{K}$	10 <b>В</b> т
при $T \le 333$ К	2,5 <b>B</b> T
	-,- 21
Температура перехода: 1HT251, 1HT251A	423 K
1011/J. 1011/J.A	393 K
K1HT251	
Тепловое сопротивление переход-среда	210 K/BT
25*	771
<del></del>	

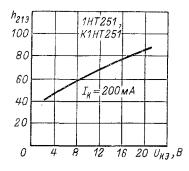
Температура	окружаю	цей	c	ред	ы:					
1HT251,	1HT251A									От 213 до
										398 K
K1HT251										От 238 до
										358 K

Примечание. Расстояние от корпуса до места пайки (по длине вывода) не менее 1 мм. Раднус изгиба выводов должен быть не менее 0,3 мм, расстояние от корпуса до центра окружности изгиба не менее 1 мм.

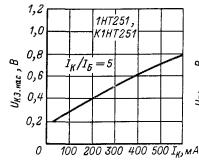
При монтаже на плагу необходимо учитывать, что корпус сборки имеет металлическое дно и металлическую крышку и ни один из выводов не имеет соединения с дном и крышкой корпуса. Выводы 1 и 8 свободные.



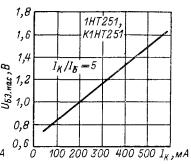
Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.



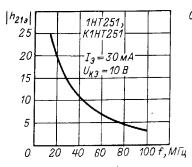
Зависимость статического коэффициента передачи тока от напряжения коилектор-эмиттер.



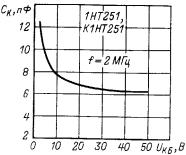
Зависимость напряжения насыщения коллектор-эмиттер от тока коллектора.



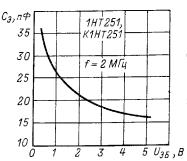
Зависимость напряжения насыщения база-эмиттер от тока коллектора.



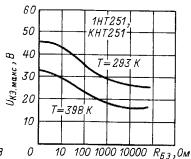
Зависимость модуля коэффициента передачи тока от частоты.



Зависимость емкости коллекторного перехода от напряжения коллектор-база.



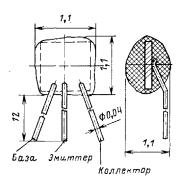
Зависимость емкости эмиттерного персхода от напряжения база-эмиттер.



Зависимость максимально допустимого напряжения коллектор-эмиттер от сопротивления база-эмиттер.

# 2Т381А-1, 2Т381Б-1, 2Т381В-1, 2Т381Г-1, 2Т381Д-1

Парные транзисторы, состоящие из двух отдельных кремниевых эпитаксиально-планарных *n-p-n* транзисторов с раздельными выводами. Транзистор 2Т381Г-1 одиночный.



Бескорпусные без кристаллодержателя с гибкими выводами и защитным покрытием. Поставляются в сопроводительной гаре, позволяющей без извлечения из нее производить измерение электрических параметров транзисторов, или в таре-спутнике парами, а транзисторы 2Т381Г-1 по одному либо по два транзистора. Обозначение типа приводится на этикетке. Масса каждого транзистора не

более 0.01 г.

Статический коэффициент передачи тока в схеме с	
общим эмиттером при $U_{K9} = 5$ В, $I_9 = 10$ мкA,	
не менее:	
при $T = 298$ K и $T = 346$ K:	
2T381A-1	50
2Т381Б-1	40
2T381B-1	30
2Т381Д-1	20
при $T = 298$ К $2T381\Gamma-1$	20
при $T = 213$ К:	
2T381A-1	15
2Т381Б-1	12
2T381B-1	10
2Т381Д-1	4
Отношение статических коэффициентов передачи тока	
в схеме с общим эмиттером при $U_{{ m K} { m f 9}} = 5$ <b>B</b> ,	
$I_{\mathfrak{Z}}=10$ мкА не менее:	
при $T = 298$ K:	
2Т381А-1, 2Т381Б-1	0,9
2T381B-1	0,85
при $T = 213$ К и $T = 346$ К	0,6
Разность прямых падений напряжения на переходах	
эмиттер-база при $U_{KO} = 5$ В, $I_{\theta} = 10$ мкА 2T381 $\Lambda$ -1,	
2Т381Б-1, 2Т381В-1 не более:	
при $T = 298$ К	4.мВ
при $T = 213$ К и $T = 346$ К	6 мВ
Разность прямых падений напряжения на переходах	
коллектор-база при $I_{\rm K}=100$ мкА, $T=298$ К 2Т381Д-1	
не более	3 мВ
Обратный ток коллектора не более:	
при $U_{KB} = 5$ <b>B</b> :	
при $T = 298$ К	10 н <b>А</b>
при $T = 213$ K 2Т381A-1, 2Т381Б-1, 2Т381В-1	10 HA
	200 нА
при $U_{KB} = 25 \text{ B} \dots \dots \dots \dots \dots$	200 иА

Обратный ток эмиттера при $U_{\Im b} = 6.5$ В не более	1 нА
Предельные эксплуатационные данные	
Постоянное напряжение коллектор-база при $T = 213 \div$	
346 К	25 B
Постоянное папряжение коллектор-эмиттер при	
$U_{\text{BB}} = 1 \text{ KOM}, T = 213 \div 346 \text{ K}$ :	
2Т381А-1, 2Т381Б-1, 2Т381В-1, 2Т381Д-1	15 <b>B</b>
2Т381Г-1	25 B
Постоянное напряжение эмиттер-база при $T = 213 \div$	
_ 346 K	
Постоянный ток коллектора при $T=213 \div 346 \ { m K}$	15 м <b>А</b>
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора при	
T = 213 - 313 K	15 мВт
Температура перехода	
Температура окружающей среды	От 213 до
	346 K

Примечание. Максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность коллектора при  $T>313\,$  К определяется по формуле

$$P_{\text{K Marc}} = (363 - T)^{r} R_{T, \pi, \kappa}$$

При монтаже транзисторов в микросхемы они должны быть смоитированы на расстоянии не более 2 мм друг от друга. Пайка (сварка) выводов допускается на расстоянии не менее 0,6 мм от края поверхности покрытия кристалла. При монтаже транзисторов должны быть приняты меры, исключающие нагрев защитного покрытия кристалла до температуры более 453 К в течение времени более 5 с. При эксплуатации транзисторов в аппаратуре теплоотвод кристалла должен обеспечивать  $R_T \le 4$  К мВт.

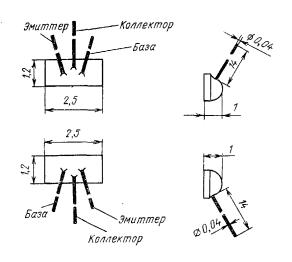
# КТС395А, КТС395Б

Транзисторные сборки, состоящие каждая из двух кремпиевых эпитаксиально-планарных n-p-n универсальных маломощных транзисторов с раздельными выводами.

Предназначены для применения в терметизированной аппаратуре в баланеных, дифференциальных и операционных усилителях, переключающих, импульеных и других каскадах, в которых требуется идентичность параметров двух транзисторов.

Сборки поставляются в виде наборов из двух отдельных транзисторов. Транзисторы бескорпусные с гибкими выводами, защитным покрытием, на металлических подложках, электрически соединенных с выводами коллекторов. Сборки упаковываются в герметичную сопроводительную тару. Обозначение типа приводится на сопроводительной таре.

Масса сборки не болсе 0,5 г.



Граничное напряжение при $I_{3} = 5$ мА не менее:	
KTC395A	45 B
КТС395Б	30 B
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при	
$I_{\rm K} = 10$ MA, $I_{\rm B} = 1$ MA не более	0.3 в
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_{\rm K}=10$ мA,	
$I_{\rm B} = 1$ мА не более	1,0 B
Модуль коэффициента передачи тока при $U_{K9} = 5$ В,	
$I_{3} = 10$ мA, $f = 100$ МГц не менее	3.0
Разность напряжений база-эмиттер транзисторов сборки	
при $U_{KG} = 5$ В, $I_{K} = 1$ мА для КТС395А не	
более	10.0 м <b>В</b>
Статический коэффициент передачи тока в схеме с	
общим эмиттером при $U_{KB} = 5$ В, $I_{9} = 1$ мА:	
при $T = 298$ K:	
KTC395A	40 - 120
КТС395Б	100 - 300
при $T = 228 \text{ K}$ :	
KTC395A	
КТС395Б	50 - 300
при $T = 358$ К:	
КТС395А не менее	40
КТС395Б не менее	100
Обратный ток коллектора при $U_{KB} = 45$ В не более:	
при $T = 298$ К и $T = 228$ К	
при $T = 358$ К	
Обратный ток эмиттера при $U_{\rm B9} = 4~{\rm B}$ не более	0,5 мкА

Емкость коллекторного перехода при $U_{\rm KB}=10$ В, $f=10$ МГц пе более	Фп 0,8
Предельные эксплуатационные даниые	
Напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\rm B3} = 10$ к $O_{\rm M}$ ,	
$I_{\text{KEO}} = 10 \text{ MKA} \dots \dots \dots \dots \dots \dots$	45 B
Напряжение коллектор-база при $I_{{\rm K}{ m B}0}=10$ мкА	45 <b>B</b>
Напряжение база-эмиттер при $I_{\rm 350} = 10$ мкА	4.0 <b>B</b>
Ток коллектора одиночного транзистора	100 mA
Ток базы одиночного транзистора	30 mA
Постоянная рассеиваемая мощность двух гранзисторов	
сборки с дополнительным теплоотволом при обеспе-	
чении теплового сопротивления подложка-среда не	
более 200 K/Bт и $T \le 333$ K	300 мВт
Импульсная рассеиваемая мощность двух гранзисторов	
сборки с дополнительным тсплоотводом при обеспе-	
чении теплового сопротивления подложка-среда не	
более 200 К/Вт, $\tau_{\rm u} \leqslant 10$ мкс, $Q \geqslant 2$ и $T \leqslant 333$ К	500 м <b>В</b> т
Постоянная рассеиваемая мощность одиночного тран-	
зистора при постоянной рассеиваемой мощности	
сборки, не превышающей предельную	250 мВт
Импульсная рассеиваемая мощность одиночного тран-	
зистора при импульсной рассеиваемой мощности	
сборки, не превышающей предельную	500 мВт
Тепловое сопротивление переход-подложка	100 K/B <sub>T</sub>
Температура перехода	423 K
Температура окружающей среды	От 228 до
	358 K

Примечания: 1. При монтаже в микросхему максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность коллектора, мВт, рассчитывается по формуле

$$P_{\text{K Make}} = \frac{(423 - T)}{R_{T \text{ n-c}}},$$

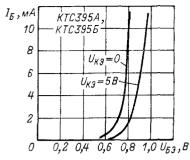
一年のからかのから、これものかではは我教者を教養を必要なるというなると

гле  $R_{T,\,\mathrm{n-c}}=R_{T,\,\mathrm{n-h},\mathrm{L}}+R_{T\,\,\mathrm{n,h-T}}+R_{T\,\,\mathrm{r,c}}$ ;  $R_{T\,\,\mathrm{n-h},\mathrm{L}}$ — тепловое сопротивление переход-подложка;  $R_{T\,\,\mathrm{n,h-T}}$ — тепловое сопротивление подложка-теплоотвод;  $R_{T,\,\mathrm{T-c}}$ — тепловое сопротивление теплоотвод-среда.

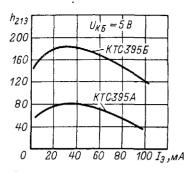
2. Извлечение сборок из терметичной упаковки, входной контроль параметров, монтаж в микросхемы, герметизации микросхем должны осуществляться в помещениях при соблюдении правил вакуумной гигиены, влажности воздуха не выше  $65\,^{\circ}_{\ o}$  и температуре (298  $\pm$  10) К.

Минимальное расстояние от места пайки (сварки) до защитного покрытия должно быть не менее 4 мм. Температура жала паяльника должна быть не более 513 К, время пайки – не более 1 мин. Допускается трехкратная перепайка сборок.

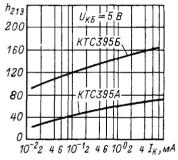
Необходимо принимать меры защиты от стагического заряда.



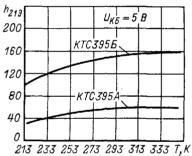
Входные характеристики.



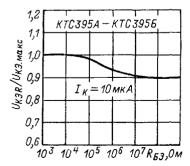
Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока эмиттера.



Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.



Зависимость статического коэффициента передачи тока от температуры.



Зависимость относительного максимально допустимого напряжения коллектор-эмиттер от сопротивления база-эмиттер.

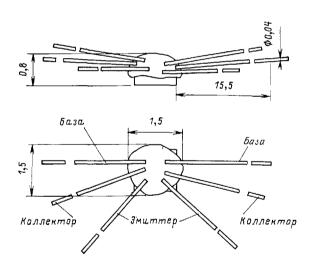
Транзисторные сборки, состоящие каждая из двух изготовленных на одном кристалле кремниевых эпитаксиально-планарных *п-p-п* усилительных сверхвысокочастотных маломощных транзисторов с раздельными выводами.

Предназначены для применения в герметизированной аппаратуре в нирокополосных балаисных, дифференциальных и операционных усилителях и других каскадах, в которых требуется идентичность параметров двух транзисторов.

Сборки бескорпусные с гибкими выводами, защитным покрынием без кристалнодержателя. Поставляются в сопроводительной таре, позволяющей без извлечения из нее сборок проводить измерение их электрических параметров.

Обозначение типа приводится на этикетке.

Масса сборки не более 0,005 г.



### Электрические параметры

Модуль коэффициента передачи тока при $U_{KB} = 1$ В,	
$I_{\ni}=2$ MA, $f=100$ M $\Gamma_{\rm U}$ He McHee	10
Постоянная времени цепи обратной связи при	
$U_{\rm KB} = 5$ B, $I_{\rm O} = 1$ мA, $f = 30$ МГц не более	50 пс
Статический коэффициент передачи тока в схеме с	
общим эмиттером при $U_{\rm KB}=1$ В, $I_{\rm B}=1$ мА при	
T = 298  K	40 - 250
Отношение статических коэффициснтов передачи тока в	
схеме с общим эмиттером при $U_{KB} = 1$ B, $I_{3} = 1$ мА	
при $T = 298 \text{ K}$ :	

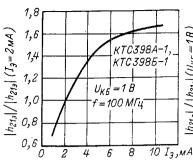
AND COMPANY OF THE PROPERTY OF

КТС398А-1	0.8 - 1.25 0.9 - 1.1
КТС398А-1 при $T=298~{ m K}$	1.5 м <b>В</b> 3,0 мВ
не более	0.5 мкA 1,0 мкA
$f=10~{ m M}\Gamma_{\Pi}$ не более	1.5 пФ
f=10 МГп не болсе	2,0 пФ
Предельные эксплуатационные даиные	
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при	
$R_{\rm b.3} \leqslant 10 \ {\rm KOM} \ . \ . \ . \ . \ . \ . \ . \ . \ . \ $	10 <b>B</b>
$R_{\rm b3} \leqslant 10 \ {\rm kOm} \ . \ . \ . \ . \ . \ . \ . \ . \ . \ $	10 B 10 B
$R_{\text{b}}$ $\leq 10$ кОм	
$R_{\rm b3} \leqslant 10 \ {\rm kOm} \ . \ . \ . \ . \ . \ . \ . \ . \ . \ $	10 B
$R_{\text{Б}3} \leqslant 10~$ кОм	10 B
$R_{\text{Б}3} \leqslant 10$ кОм	10 B 4,0 B
$R_{\text{Б'}3} \leqslant 10$ кОм	10 B 4,0 B
$R_{\text{Б-3}}\leqslant 10$ кОм	10 В 4,0 В
$R_{ extbf{b}} \leq 10$ кОм	10 В 4,0 В
$R_{\text{Б-3}}\leqslant 10$ кОм	10 В 4,0 В 10 мА 20 мА
$R_{ extbf{b}} \leq 10$ кОм	10 В 4,0 В 10 мА 20 мА
$R_{\text{Б}3}\leqslant 10\ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \$	10 B 4,0 B 10 MA 20 MA 10 MA
$R_{\text{Б}3}\leqslant 10$ кОм	10 B 4,0 B 10 MA 20 MA 10 MA
$R_{\text{Б}3}\leqslant 10~\text{кOM}$	10 B 4,0 B 10 MA 20 MA 10 MA 20 MA 30 MBT

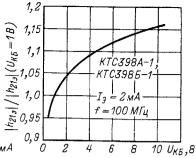
Примечание. При монтаже сборки в гибридную интегральную микросхему и в процессе технологического цикла изготовления микросхем не допускается использование материалов, вступающих в химическое и электрохимическое взаимодействие с защитным покрытием и другими элементами конструкции прибора (защитное покрытие кристалла изготовлено на основе кремнийорганического лака).

Пайка (сварка) выводов допускается на расстоянии не менее 1 мм от кристалла; должны быть приняты меры, исключающие возможность натяжения и деформации выводов, нарушения защитного покрытия, касания выводами незащищенных частей кристалла и токоведущих частей платы, а также должен быть обеспечен небольшой свободный провис закрепленного вывода.

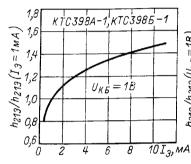
Температура нагрева сборки не должна превышать 398 К (при пайке или сварке выводов допускается превышение указанной температуры до значения не болсе 453 К в течение времени, не превышающего 5 с).



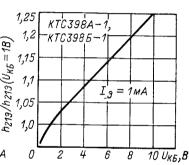
Зависимость относительного модуля коэффициента передачи тока от тока эмиттера.



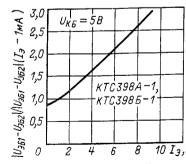
Зависимость относительного модуля коэффициента передачи тока от напряжения коллектор-база.



Зависимость относительного статического коэффициента передачи тока от тока эмиттера.

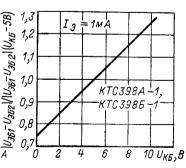


Зависимость относительного статического коэффициента передачи тока от напряжения коллектор-база.

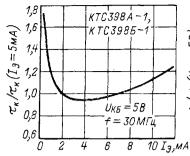


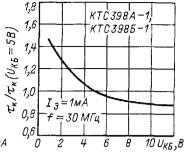
ことでは、一日の大きなないというというというというというないというないのであるのであるというないのであるとなっているというないのであるというというないというないというないのできませんというというという

Зависимость относительной разности прямых падений напряжений эмиттер-база от тока эмиттера.



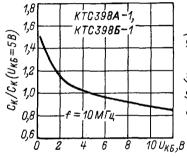
Зависимость относительной разности прямых падений напряжений эмиттер-база от напряжения коллектор-база.

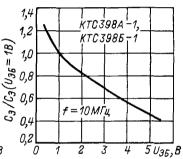




Зависимость относительной постоянной времени цепи обратной связи от тока эмиттера.

Зависимость относительной постоянной времени цепи обратной связи от напряжения коллектор-база.





Зависимость относительной смкости коллекторного персхода от напряжения коллектор-база.

Зависимость относительной емкости эмиттерного перехода от напряжения эмиттер-база.

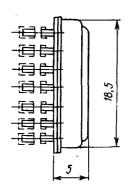
# 2TC613A, 2TC613Б, КТС613A, КТС613Б, КТС613B, КТС613Г

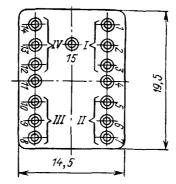
Транзисторные матрицы кремниевые эпитаксиально-планарные n-p-n переключательные.

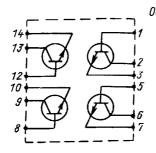
Предназначены для быстродействующих импульсных схем.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на боковой поверхности корпуса. Матрица содержит четыре изолированные транзисторные структуры.

Масса матрицы не более 4 г.







Обозначение выводов: 1,5,8,12 – база 2,6,9,13 – коллектор 3,7,10,14 - эмиттер 15 – корпус 4,11 – свободный

### Электрические параметры

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при  $U_{KB} = 5$  В,  $I_{K} = 200$  мА: при T = 298 K: 2TC613A, KTC613A 25 - 10040 - 2002ТС613Б, КТС613Б. 20 - 120KTC613B . . . 50 - 300КТС613Г. при T = 358 K: 20 - 200KTC613A 30 - 300КТС613Б. 10 - 120KTC613B . . 30 - 300KTC6131 . . при T = 398 K: 20 - 2002TC613A . 30 - 3002ТС613Б. Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при  $I_{\rm K}=$  $= 400 \text{ MA}, I_{\rm B} = 80 \text{ MA}$ : 2ТС613А, 2ТС613Б не более. 1 B 0.5\* B типовое значение. . КТС613A, КТС613Б, КТС613B, КТС613Г не более 1,2 B

Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_{\rm K} = 400$ мA,	
$I_{\rm B} = 80$ мА не более	2 B
типовое значение	1,1* B
Время рассасывания при $I_{\rm K} = 150$ мA, $I_{\rm B} = 15$ мA не	
более	100 нс
типовое значение	45* нс
Модуль коэффициента передачи тока при $U_{KB} = 10$ В,	
$I_{\rm O} = 30$ мA, $f = 100$ МГц не менее	2
Емкость коллекторного перехода при $U_{\rm KB} = 10~{\rm B}$ не	
более	15 иФ
типовое значение	8* пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{ЭБ} = 4$ В не	
более	50 пФ
Граничное напряжение при $I_0 = 50$ мА 2TC613A,	
2ТС613Б не менее	40 <b>B</b>
2TC613Б не менее	
2TC613A, 2TC613Б при $U_{KB} = 60$ В	5 мкА
KTC613A, KTC613Б при $U_{KB} = 60$ В	8 мкА
КТС613В, КТС613Г при $U_{KB} = 40$ В	8 мкА
Обратный ток эмиттера $U_{\text{ЭБ}} = 4$ В не более	10 мкА
Предельные эксплуатационные данные	
Постоянное напряжение коллектор-база:	
2TC613A, 2TC613Б:	
при $T_n = 213 \div 373$ К	60 B
при $T_n = 398$ К	45 B
	30 B
КТС613А, КТС613Б:	
при $T_{\rm m} = 228 \div 343$ К	60 B
при $T_{\Pi}$ = 393 K	30 B
KTC613B, KTC613Γ:	
при $T_{\Pi} = 228 \div 343$ К	40 B
$\pi$ ри $T_{\pi} = 393$ К	20 B
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при	
$R_{\partial B} = 1 \text{ KOM}$ :	
2TC613A, 2TC613Б:	
при $T_{\Pi} = 213 \div 373$ К	50 B
при $T_{\rm n} = 398$ К	37 B
при $T_{\Pi} = 423$ К	25 B
КТС613Ä, КТС613Б:	
при $T_{\Pi} = 228 \div 343$ К	50 B
при $T_{\Pi} = 378$ К	42 B
при $T_{\pi} = 393$ К	25 B
КТС613B, КТС613Г:	
при $T_{\pi} = 228 \div 343$ К	30 B
при $T_{\rm n} = 378$ К	25 B
при $T_{\rm n} = 393$ К	15 B
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при	
$R_{\rm 3B}=0$ :	
2TC613A. 2TC613Б:	

при $T_{\rm m} = 213 - 373$ К	60 B
при $T_{\rm m} = 398$ К	45 B
при $T_{\rm H} = 423 \; {\rm K} \cdot $	30 B
KTC613A, KTC613B;	30 B
при $T_{\rm n} = 228 \div 343$ К	(0 D
	60 B
при $T_n = 378$ K	50 B
$\Pi$ ри $T_{\Pi} = 393$ К	30 B
KTC613B, KTC613Γ:	
при $T_{n} = 228 \div 343$ К	40 B
при $T_{\Pi} = 378$ К	34 B
при $T_{\rm rr} = 393 \; { m K}$	20 B
Постоянное напряжение база-эмиттер 2ТС613А, 2ТС613Б	_
при $T_0 = 213 \div 398$ К и КТС613A, КТС613B, КТС613B.	
КТС613Г при $T_{\rm n} = 228 \div 393$ К	4 B
Импульсное напряжение коллектор-база при т <sub>и</sub> ≤ 10 мкс,	ч Б
$Q \ge 2$ :	
•	
2TC613A, 2TC613B:	
при $T_{\rm n} = 213 \div 373$ К	80 B
при $T_{\rm n} = 398$ К	60 B
при $T_{\rm m} = 423$ К	40 B
KT613A, KTC613B:	
при $T_{\rm n} = 228 \div 343$ K	80 B
$\Pi$ ри $T_{\Pi} = 393$ К	40 B
KTC613B, KTC613Γ:	-0 B
T 229 . 242 W	40 D
при $T_{\rm n} = 228 \div 343$ К	60 B
при $T_{\rm u} = 393$ K	30 B
Импульсное напряжение коллектор-эмиттер при	
$\tau_{\rm H} \le 10$ MKC. $Q \ge 2$ , $R_{\rm B} = 1$ κOM:	
2ТС613A, 2ТС613Б при $T_{\Pi} = 213 \div 373$ К	70 <b>B</b>
КТС613A, КТС613Б при $T_{\rm n} = 228 \div 343$ К	70 B
КТС613В, КТС613Б при $T_{\rm n} = 228 \div 343~{ m K}$	50 B
Постоянный ток коллектора 2ТС613А, 2ТС613Б при	
$T = 213 \div 398$ K, KTC613A, KTC613B, KTC613B	
КТС613 $\Gamma$ при $T = 228 \div 358$ К	400 мА
Импульсный ток коллектора при $\tau_{\rm H} \le 10$ мкс, $Q \ge 2$	400 M/4
2ТС613A, 2ТС613Б при $T = 213 \div 398$ К и КТС613A,	
КТС613Б, КТС613В, КТС613Г при $T = 228 \div$	
358 K	900
Tagana managang Manuagan Taganaran S	800 мА
Постоянная рассеиваемая мощность транзисторной	
матрицы:	
2TC613A, 2TC613E:	
при $T = 213 \div 323 \text{ K} $	0,8 Вт
при $T=398$ К	0,2 Вт
КТС613А, КТС613Б, КТС613В, КТС613Г:	
при $T = 228 \div 323$ К	0,8 BT
при $T = 358$ К	0,2 BT
Постоянная рассеиваемая мощность одной структуры	,
транзисторной матрицы 2ТС613А, 2ТС613Б при	
$T = 213 \div 323$ К и КТС613A, КТС613B,	
$I = 213 \pm 323  \text{K}  \text{M RICOISM},  \text{RICOISM},  \text{RICOISM},$ $ICTO(12E - 223 + 223 + 223 + 223 + 223 + 223 + 223 + 223 + 223 + 223 + 223 + 223 + 223 + 223 + 233 $	0.5 D=
КТС613 $\Gamma$ при $T = 228 \div 323$ К	0,5 BT

при $T = 398$ К 2TC613A, 2TC613Б	0,125 BT
Импульсная рассеиваемая мощность транзисторной мат-	
рицы при $t_{\rm H} \le 10$ мкс, $Q \ge 2$ :	
2TC613A, 2TC613B:	
при $T = 213 \div 323$ К	3,2 BT
при $T = 398$ К	0,8 B <sub>T</sub>
КТС613A, КТС613B, КТС613B. КТС613Г:	
при $T = 228 \div 323$ К	
при $T=358$ К	0,8 Вт
Импульсная рассеиваемая мощность одной структуры	
транзисторной матрицы 2ТС613А, 2ТС613Б при	
$\tau_{\rm H} \le 10$ мкс, $Q \ge 2$ $T = 213 \div 323$ К и КТС613A,	
КТС613Б, КТС613В, КТС613Г при $T = 228 \div$	
322 K	2 BT
при $T = 398$ К 2TC613A, 2TC613Б	0,5 Вт
Температура перехода:	
2TC613A, 2TC613Б	423 K
КТС613A, КТС613Б, КТС613B, КТС613Г	393 K
Тепловое сопротивление переход-корпус	60 К/Вт
Тепловое сопротивление переход-окружающая среда	125 K/BT
Температура окружающей среды:	
2TC613A, 2TC613Б	От 213. до
	398 K
КТС613A, КТС613Б, КТС613B, КТС613Г	От 228 ло
·	358 K

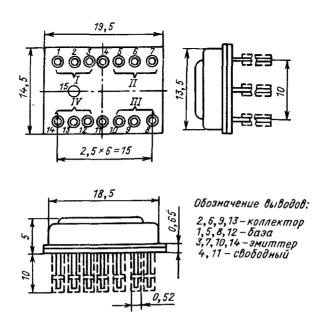
Примечание. Пайка выводов допускается на расстоянии не менее 3 мм от корпуса матрицы при температуре жала паяльника не выше 523 К в течение времени не более 5 с. Изгиб выводов допускается на расстоянии не менее 3 мм от корпуса матрицы с радпусом закругления не менее 1,5 мм. Допускается любая комбинация и последовательность включения транзисторных структур в матрице при условии, что  $P_{\rm K, макс}$ , одной транзисторной структуры не превышает 0,5 Вт. а мощность, рассеиваемая всей матрицей, 0,8 В при  $T_{\rm n}=228 \div 323$  К. Допустимый электростатический потенциал не более 1000 В.

# КТС631А, КТС631Б, КТС631В, КТС631Г

Транзисторные сборки, состоящие из четырех кремниевых эпитаксиально-планарных *п-р-п* переключательных сверхвысокочастотных мошных транзисторов с раздельными выводами.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с жесткими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса сборки не более 4 г.

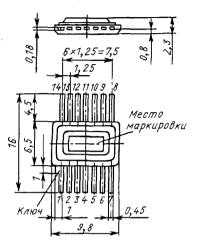


Граничная частота при $U_{\rm K\Im} = 10$ В, $I_{\rm \Im} = 50$ мА не	
менее	350 МГц 200 МГц
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_{\rm K}=$ = 450 мA, $I_{\rm B}=$ 45 мA KTC631A, KTC631 $\Gamma$ и $I_{\rm K}=$ 100 мA, $I_{\rm B}=$ 10 мA KTC631B, KTC631B не	
более	1,2 B
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_{\rm K}=450$ мA, $I_{\rm B}=45$ мA KTC631A, KTC631 $\Gamma$ и $I_{\rm K}=100$ мA, $I_{\rm B}=10$ мA KTC631 $\Gamma$ , KTC631 $\Gamma$ не более	2 B
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{\rm KO}=1$ B, $I_{\rm K}=300$ мА KTC631A, KTC631F и $I_{\rm K}=150$ мА KTC631E, KTC631B	
не менее	20
Емкость коллекторного перехода при $U_{\rm KB} = 10$ В, $f = 10$ М $\Gamma$ ц не более	15 пф
Емкость эмиттерного перехода при $U_{\rm E9} = 0.5$ В,	
f = 10 МГц не более	100 пФ

Постоянная времени цепи обратной связи при $U_{\rm K\Im}=10$ В, $I_{\Im}=30$ мА, $f=5$ М $\Gamma$ ц не более 40 нс	
Время рассасывания при $I_{\rm K}=150$ мА, $I_{\rm B}=15$ мА не более: КТС631A, КТС631Б	
Обратный ток коллектора при $U_{\rm K\Im} = U_{\rm K\Im, макс}$ не более: KTC631A, KTC631B	4
КТС631Б, КТС631Г	
Предельные эксплуатационные данные	
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\rm b3} =$	
= 0, $T = 308$ K: KTC631A, KTC631B	
Постоянное напряжение коллектор-база при $T=308~{\rm K}$ : KTC631A, KTC631Б	
Постоянное иапряжение база-эмиттер при $T=308~{ m K}$ 4 B	
Постоянный ток коллектора при $T=308$ К: KTC631A, KTC631 $\Gamma$	
Импульсный ток коллектора при $\tau_{\rm H} \le 10$ мкс, $Q \ge 50$ , $T = 308$ K:	
КТС631A, КТС631Г	
Постоянная рассеиваемая мощность транзисторной матрицы при $T_{\rm K} \le 328~{\rm K}$	
Импульсная рассенваемая мощность транзисторной матрицы при $\tau_{\rm H} \le 10$ мкс, $Q \ge 50$ . $T_{\rm K} \le 328$ K 3 В г при $T_{\rm K} = 358$ K	
КТС631A, КТС631Г	
Температура окружающей среды	o

# K1HT661A

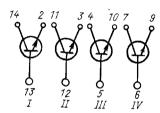
Транзисторная сборка, состоящая из четырех кремниевых эпитакспально-планарных n-p-n переключательных высокочастотных маломощных гранзисторов.



Предназначена для применения в переключательных схемах.

Выпускается в металлокерамическом корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса сборки не более 0,4 г.



#### Электрические параметры

Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_K =$	
= 5 мA, $I_{\rm B} = 2$ мA не более	5 B
Статический коэффициент передачи тока в схеме с	
общим эмиттером при $U_{\rm KB} = 10$ В, $I_{\rm B} = 10$ мА не	
менее	·5
Обратный ток коллектор-эмигтер при $U_{K\Im} = 250$ В,	
$R_{\rm OE} = 1$ кОм не более	30 MKA

### Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-база	300 B
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при	
$R_{\rm EO} \leqslant 1$ KOM	250 B
Постоянный ток коллектора	5 мА
Импульсный ток коллектора при $f = 400 \div 10000$ Гц	10 м <b>А</b>
Постоянный ток базы	• 5 мА
Постоянная рассеиваемая мощность (для всей сборки):	
при $T \le 323$ К	0,1 Вт
при $T = 343$ К	0,06 Вт
Температура перехода	373 K
Тепловое сопротивление переход-среда	

Примечание. Сборка должна устанавливаться на печатную илату плотно по всей поверхности корпуса с помощью клея, не имеющего кислотных и шелочных составляющих и пе допускающего деформацию корпусов в процессе монтажа и эксплуатации (например, клей АК-20 или мастика «ЛН»).

Расстояние от корпуса до места пайки (по длине вывода) не менее 1 мм, жало паяльника должно быть заземлено.

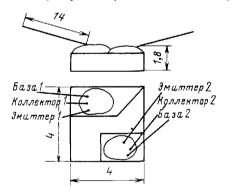
Радиус изгиба выводов должен быть не менее 0,3 мм, расстояние от корпуса до центра окружности изгиба не менее 1 мм.

п-р-п и р-п-р

## KTC303A-2

Транзисторная сборка, состоящая из двух кремниевых эпитаксиально-планарных *p-n-p* и *n-p-n* универсальных высокочастотных маломощных транзисторов с раздельными выводами.

Предназначена для работы в выходных каскадах операционных усилителей, усилителях и генераторах низкой и высокой частот и генераторах импульсиых сигналов герметизированной аппаратуры.



Бескорпусная с гибкими выводами и защитным покрытием на кристаллодержателе. Сборка помещается в сопроводительную тару, позволяющую без извлечения из нес производить измерение их электрических параметров. Обозначение типа приводится на крышке возвратной тары.

Масса сдвоенных транзисторов не более 0.1 г.

#### Электрические параметры

Параметры одиночного транзистора

Граничное напряжение* при $I_0 = 20$ мА
типовое значение
Напряжение пасыщения коллектор-эмиттер при $I_{\rm K} =$
= 10 мA, $I_{\rm B} = 1$ мA не более 0,2 В
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_K = 10$ мA,
$I_{\rm B}=1{\rm MA}$
типовое значение 0,75 * В

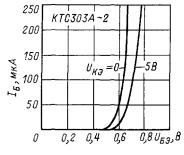
Статический коэффициент передачи тока в схеме с	
общим эмиттером при $U_{K6}=5$ В, $I_{\mathfrak{I}}=1$ мА: при $T=298$ К	40 – 180
при $T = 298 \ \mathrm{K}$	40 - 280
при $T = 213 \; \mathrm{K}$	20 - 180
Модуль коэффициента передачи тока в схеме с общим	
эмиттером на $f = 100$ МГц при $U_{KB} = 5$ В, $I_3 =$	2
= 10 мА пе менее	3
при $U_{KB} = 10$ В, $I_{2} = 30$ мА	30 80 40
типовое значение	50 нс
Емкость коллекторного перехода при $U_{KB} = 5$ В, $f =$	50 HC
= 10 МГи не более	8 пФ
Обратный ток коллектора при $U_{KB} = 45$ В не более:	
при $T = 298$ К и $T = 213$ К	0,5 мкА
при $T = 398$ К	10 мкА
Обратный ток эмиттера при $U_{\rm GG} = 4~{\rm B}$ не более	1 mkA
Параметры сдвоенных транзисторов	
Отношение статических коэффициентов передачи тока	
транзисторов при $U_{KB} = 5$ В, $I_{3} = 1$ мА не менее:	
при $T = 298$ К	0,7
при $T = 213$ К и $T = 398$ К	0,6
Разность входных напряжений* при $U_{KB} = 5$ В, $I_{\Im} =$	20 5
= 1 мА не более	30 мВ
innonce sharenice	15 мВ
Предельные эксплуатационные данные	
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\rm b9} =$	
$= 10 \text{ kOm}, T = 213 \div 398 \text{ K} \dots \dots \dots \dots$	45 B
Постоянный ток комлектора при $T = 213 \div 398 \text{ K}$	0,1 A
Импульсный ток коллектора при $\tau_{\rm H} \leqslant 40$ мкс, $Q \geqslant 500, T = 213 \div 398$ К	0.5.
$= 300$ , $T = 213 \div 398$ К	0,5 A 0,03 A
Постоянная рассеиваемая мощность коллекторов сдвоен-	0,03 A
ных транзисторов (в составе микросхемы):	
при $T = 213 \div 323$ К	0,5 Вт
при $T = 398$ К	$0.125  B_{T}$
Постоянная рассенваемая мощность коллектора одного	
транзистора (в составе микросхемы):	
при $T = 213 \div 323 \text{ K} $	0,25 Вт
при I = 398 К	U,0625 BT
Температура перехода	423 K
	O1 213
	до 398 К
Примечания: 1. При извлечении сдвоенных тр из тары, измерении нараметров, а также применении	до 398 К анзисторов

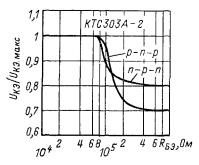
из тары, измерении параметров, а также применении и монтаже должны быть приняты меры, исключающие возможность повреждения транзисторов, в том числе статическим электричеством.

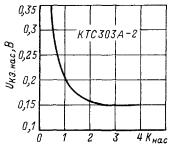
2. Максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность коллектора, Вт., одного транзистора при  $T_{\kappa}=323\div398$  K определяется по формуле

$$P_{K,\text{Marc}} = (423 - T_{K})/(400 + R_{T_{K} \text{ fig.-K}}),$$

где  $R_{T,\kappa,\mathrm{H,l-\kappa}}$  — тепловое сопротивление участка керамическая подложка — корпус микросхемы.



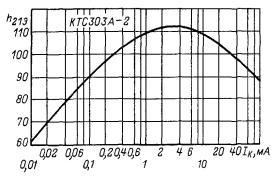




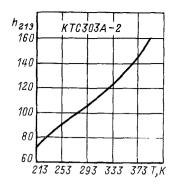
Зависимость тока базы от напряжения база-эмиттер.

Зависимость относительного максимально допустимого напряжения коллектор-эмиттер от сопротивления база-эмиттер.

Зависимость напряжения насыщения коллектор-эмиттер от коэффициента насыщення.



Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.



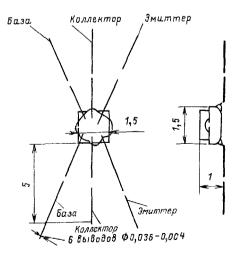
Зависимость статического кожффициента передачи тока от гемпературы.

p-n-p

# 2ТС393А-1, 2ТС393Б-1, КТС393А, КТС393Б

Транзисторные сборки, состоящие каждая из двух креминевых эпитаксиально-иланарных p-n-p усилительных сверхвысокочастотных маломощных транзисторов на одном кристалле с раздельными выводами.

Предназначены для применения в широкополосных балапспых, дифференциальных и операционных усилителях и других каскадах, в которых требуется идентичность параметров двух транзисторов герметизированной аппаратуры.



Сборки бескорпусные с гибкими выводами, защитным покрытием без кристаллодержателя. Поставляются в сопроводительной таре, нозволяющей без извлечения из нее проводить измерение электрических параметров транзисторов. Обозначение типа приводится на этикстке.

Масса сборки не более 0,005 г.

#### Электрические параметры

#### Параметры одиночного транзистора

Коэффициент щума при $U_{K3} = 6$ В, $I_{K} = 1$ мА, $f =$	
$=60 \text{ M}\Gamma_{\text{H}}, R_{\text{r}} = 250 \text{ OM} \dots \dots \dots \dots$	$3-6~{\rm д}$ Б
типовое значение	4,5* дБ
Модуль коэффициента передачи тока при $U_{\rm KB}=1$ В,	
$I_{\mathfrak{I}}=1$ mA, $f=100$ M $\Gamma$ u не менее	5
Постоянная времени цепи обратной связи при $U_{\mathrm{KB}}=$	
$= 2 B, I_{2} = 2 мA, f = 10 МГц не более$	80 пс
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_{\rm K}=10~{\rm MA},$	00 110
$I_{\rm B}=1$ мА 2TC393A-1, КТС393A не более	0,6 B
Статический коэффициент передачи тока в схеме с об-	о,о в
щим эмиттером при $U_{KB} = 1$ В, $I_{A} = 1$ мА:	
при $T = 298$ K:	•
2TC393A-1, KTC393A	40 - 180
2ТС393Б-1, КТС393Б	30 140
при $T = 358$ K:	30~ 140
2TC393A-1, КТС393A не более	360
2ТС393Б-1, КТС393Б не более	280
лри $T = 213$ К $(T = 228$ К КТС393А, КТС393Б):	200
2TC393A-1, KTC393A не менее	16
2ТС393Б-1, КТС393Б не менее	10
	12
Емкость коллекторного перехода при $U_{KB} = 5$ B, $f = 10$ МГц не более	2 пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{\rm BO}=0$ , $f=10$ МГц	2 114
им более $\frac{1}{2}$ то ми перехода при $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{$	2 пФ
ие более	2 1149
· .	
при $T = 298$ К и $T = 213$ К ( $T = 228$ К КТСЗ93А, КТСЗ93Б):	
2TC393A-1, KTC393A (при $U_{KB} = 10 \text{ B})$	0,1 мкА
2ТС393Б-1, КТС393Б (при $U_{KB} = 10$ В)	0,1 MKA 0,2 MKA
при $T = 358$ K, $U_{KB} = 10$ B 2TC393A-1, KTC393A	U,Z MKA
и при $U_{KB} = 15$ В 2TC393Б-1, KTC393Б	10 4
	10 мкА
Обратный ток эмиттера при $U_{\text{БЭ}} = 4$ В не более:	
при $T = 298$ К и $T = 213$ К ( $T = 228$ К КТС393A,	
KTC3935):	0.1
	0,1 мкА
2TC393Б-1, КТС393Б	0,2 MKA
при $T = 358$ К	10 мкА

### Параметры сдвоенных транзисторов

Отношение статических коэффициентов передачи тока	
в схеме с общим эмитгером при $U_{\rm KB}=1$ В, $I_{\rm D}=$	
= 1 MA He Mehee:	
при $T = 298$ К:	
2TC393A-1, KTC393A	0,9
2ТС393Б-1, КТС393Б	8,0
КТС393Б):	
2TC393A-1. KTC393A	0,8 0,7
Модуль разности прямых напряжений эмиттер-базы при	,
$U_{KB} = 5$ В. $I_{3} = 1$ мА не более:	
2TC393A-1, KTC393A	3 мВ
2ТС393Б-1, КТС393Б	5 м <b>В</b>
Ток утечки между транзисторами не более:	
при $T = 298$ К и $T = 213$ К ( $T = 228$ К КТС393A,	
KTC3935):	
2TC393A-1, KTC393A (при $U_{K1K2} = 10$ B)	0,1 мкА
2ТС393Б-1, КТС393Б (при $U_{\rm K1K2}=15~{ m B})$ при $T=358~{ m K}$	0,2 MKA
$\text{при } I = 356 \text{ K} \dots $	э мка
Предельные эксплуатационные данные	
Постоянное напряжение коллектор-база и коллектор- эмиттер при $R_{\rm BH} \le 5$ кОм, $T = 213 \div 358$ К ( $T = 228 \div 358$ К КТС393A, КТС393Б):	
2TC393A-1, KTC393A	10 B
2ТС393Б-1, КТС393Б	15 B
Постоянное напряжение эмиттер-база при $T = 213 \div$	
358 К ( $T = 228 \div 358$ К КТСЗ9ЗА, КТСЗ9ЗБ)	4 B
Постоянный ток коллектора при $T = 213 \div 358$ К ( $T =$	
= 228 ÷ 358 К КТС393A, КТС393Б)	10 mA
Импульсный ток коллектора при $t_{\rm H} \le 10$ мкс, $Q \ge 2$ , $T = 213 \div 358$ К $(T = 228 \div 358$ К KTC393A,	
КТСЗ9ЗБ)	20 мА
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора (сум-	20
марная двух транзисторов):	
при $T = 213 \div 318$ К ( $T = 228 \div 318$ К КТС393A,	
КТС393Б)	20 мВт
при $T = 358$ К	10 мВт
Температура перехода	398 K
Температура окружающей среды:	
2TC393A-1, 2TC393Б-1	От 213
	до 358 К
КТС393А. КТС393Б	От 228
	до 358 К
Примечания: 1. Монтаж кристаллов на подлож	кку микро

Примечания: 1. Монтаж кристаллов на подложку микросхемы производить клеем холодного отвердения на основе смолы ЭД-5. Допускается изгиб выводов на расстоянии 0,5 мм, сварка не менее 1 мм от края кристалла. При длине выводов более 3 мм выводы должны быть дополнительно закреплены лаком.

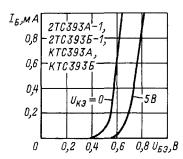
При обпаружении обрыва золотого вывода от вывода индивидуальной тары у потребителя допускается приварка золотого вывода к выводу индивидуальной тары.

2. Не рекомендуется эксплуатация гранзисторных пар при рабочих токах, соизмеримых с обратными неуправляемыми токами эмиттера и коллектора во всем интервале температур.

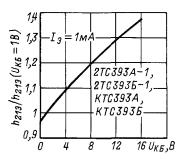
При значениях  $R_{T \text{ n-c}}$ , отличающихся от значения 4 К мВт, максимально допустимая постоянная мощность рассеивания коллектора должна быть не более 40 мВт и определяется по формуле

$$P_{\text{K Makc}} = (398 - T)/(0.2 + R_{T \text{ n-c}}),$$

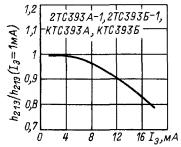
где  $R_{T,\mathbf{n}\cdot\mathbf{c}}$  — тепловое сопротивление микросхемы на участке нижняя поверхность кристалла — окружающая среда.



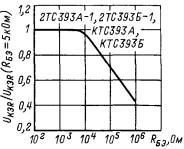
Входные характеристики.



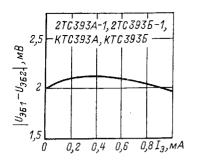
Зависимость относительного статического коэффициента передачи гока от напряжения коллектор-база.



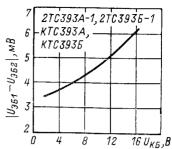
Зависимость относительного статического коэффициента передачи тока от тока эмиттера.



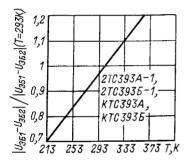
Зависимость относительного максимально допустимого напряжения коллектор-эмиттер от сопротивления база-эмиттер.



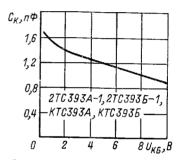
Зависимость модуля разности прямых падений напряжений база-эмиттер от тока эмиттера.



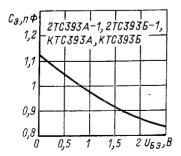
Зависимость модуля разности прямых падений напряжений база-эмиттер от напряжения коллектор-база.



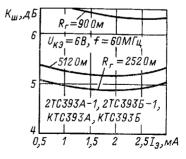
Зависимость модуля относительной разности прямых падений напряжений база-эмиттер от температуры.



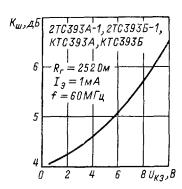
Зависимость емкости коллекторного перехода от напряжения коллектор-база.



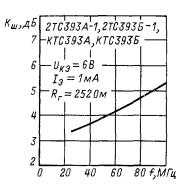
Зависимость емкости эмиттерного перехода от напряжения база-эмиттер.



Зависимость коэффициента шума от тока эмиттера.



Зависимость коэффициента шума от напряжения коллекторэмиттер.



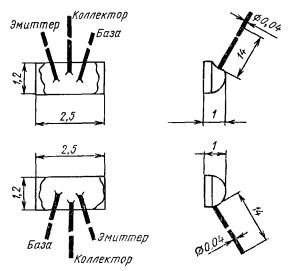
Зависимость коэффициента шума от частоты.

# КТС394А, КТС394Б

Транзисторные сборки, состоящие каждая из двух кремпиевых эпитаксиально-планарных p-n-p универсальных маломощных транзисторов с раздельными выводами.

Предназначены для применения в герметизированной аппаратуре в балансных, дифференциальных и операционных усилителях, переключающих и других каскадах, в которых требуется идентичность параметров двух транзисторов.

Сборки поставляются в виде наборов из двух отдельных транзисторов. Транзисторы бескорпусные с гибкими выводами, защит-



ным покрытием, на металлических подложках, электрически соединенных с выводами коллекторов. Сборки упаковываются в герметичную сопроводительную тару. Обозначение типа приводится на сопроводительной таре.

Масса сборки не более 0,5 г.

#### Электрические параметры

7 5 A	
Граничное напряжение при $I_3 = 5$ мА не менее:	
КТС394А	45 B
КТС394Б	30 B
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_{\rm K}=$	
$= 10$ мA, $I_{\rm B} = 1$ мA не более	0,3 B
$=10$ мА, $I_{\rm S}=1$ мА не более	
$I_{\rm B}=1$ mA не более	1,0 B
Модуль коэффициента передачи тока при $U_{K9} = 5$ В,	,
$I_3 = 10$ мA, $f = 100$ МГц не менее	3,0
Разность напряжений база-эмиттер транзисторов сборки	-,-
при $U_{KB} = 5$ В, $I_{K} = 1$ мА КТСЗ94А не более	10,0 мВ
Статнческий коэффициент передачи тока в схеме с общим	10,0 MB
эмиттером при $U_{KB} = 5$ В, $I_3 = 1$ мА:	
при $T = 298$ К:	
	40 120
КТС394A	40-120
	100 - 300
при $T = 228$ K:	**
KTC394A	20 - 120
	50 - 300
прн $T = 358$ K:	
КТС394А не менее	40
КТС394Б не менее	100
Обратный ток коллектора при $U_{\rm KB} = 45~{ m B}$ не более:	
при $T = 298$ К и $T = 228$ К	0,5 мкА
при $T = 358 \text{ K}$	1,0 mkA
Обратный ток эмиттера при $U_{\Im B}=4$ В не более	0,5 mkA
Емкость коллекторного перехода при $U_{\rm KB}=10$ В, $f=$	
= 10 МГи не более	8.0 пФ
	-,
Предельные эксплуатационные данные	
•	
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{\rm EO} =$	
$I_{KB} = 10$ kOm, $I_{KB} = 10$ MkA	45 B
Постоянное напряжение коллектор-база при $I_{\mathrm{K}\mathrm{b}} =$	
= 10 мкА	45 B
Постоянное напряжение база-эмиттер при $I_{\rm 3b} =$	
= 10 мкА	4,0 B
Постоянный ток коллектора одиночного траизисто-	
pa	100 mA
Постоянный ток базы одиночного транзистора	30 м <b>А</b>
Постоянная рассеиваемая мощность двух транзисторов	
сборки с дополнительным теплоотводом при $R_{T,\mathrm{ind-c}} \leqslant$	
≤ 200 K/BT и T = 333 K	300 мВт

Импульсная рассеиваемая мощность двух транзисторов	
сборки с дополнительным теплоотводом $R_{T.п.д-c} \leqslant$	
$≤ 200$ K/Bτ, $τ_H ≤ 10$ MKC, $Q ≥ 2$ и $T = 333$ K	500 мВг
Постоянная рассеиваемая мощность транзистора при	
постоянной рассеиваемой мощности сборки, не пре-	
вышающей предельную	250 мВт
Импульсная рассеиваемая мощность одиночного транзи-	
стора при импульсной рассеиваемой мощности сборки,	
не превышающей предельную	500 мВт
Тепловое сопротивление переход-подложка	
Температура перехода	
Температура окружающей среды	Or 228
	до 358 К

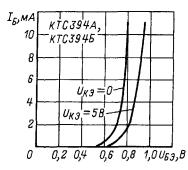
Примечания: 1. При монтаже в микросхему максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность коллектора, мBт, рассчитывается по формуле

$$P_{K,\text{Make}} = (423 - T)/R_{T \text{ H-c}},$$

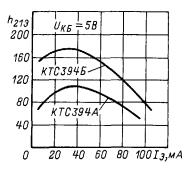
где  $R_{T,n-c}=R_{T,n-n,a}+R_{T,n,a-1}+R_{T,r-c};$   $R_{T,n-n,a}$ — тепловое сопротивление переход-подложка;  $R_{T,n,a-\tau}$ — тепловое сопротивление подложка-теплоотвод;  $R_{T,r-c}$ — тепловое сопротивление теплоогвод-среда.

2. Извлечение сборки из герметичной упаковки, входной контроль параметров, монтаж в микросхемы, герметизация микросхем должны осуществляться в помещениях при соблюдении правил вакуумной гигиены, влажности воздуха не выше  $65\,^{\rm o}_{\ o}$  и  $T==(298\pm10)$  К.

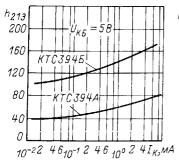
Минимальное расстояние от места пайки (сварки) до защитного покрытия должно быть не менее 4 мм. Температура жала паяльника должна быть не более 513 К, время пайки не более 1 мин. Допускается трехкратная перепайка сборок. Необходимо принимать меры, предохраняющие сборки от статического заряда.

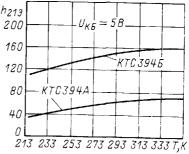


Входные характеристики.



Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока эмиттера.

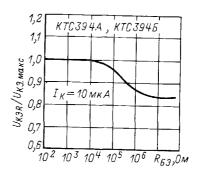




Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.

Зависимость статического коэффициента передачи тока от температуры.

Зависимость относительного максимально допустимого напряжения коллектор-эмиттер от сопротивления база-эмиттер.

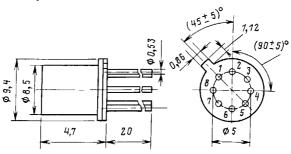


# КТС3103А, КТС3103Б

Транзисторные сборки, состоящие из двух кремниевых планарных *p-n-p* усилительных сверхвысокочастотных маломощных транзисторов с раздельными выводами.

Предназначены для работы в лифференциальных усилительных каскадах. Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса сборки не более 1,5 г.



1-коллектор; 2-база 1; 3-эмиттер

4-Коллектор; 5-база 2; 6-эмиттер

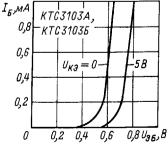
# Электрические параметры

# Параметры одиночного транзистора

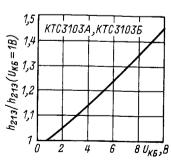
1 1 1	
Модуль коэффициента передачи тока при $U_{\rm KE} = 5$ В,	
$I_3 = 3 \text{ MA}, f = 100 \text{ M}\Gamma\text{u} \dots \dots \dots \dots \dots$	6-13*
типовое значение	9*
Постоянная времени цепи обратной связи при $U_{\rm KB}=$	•
= 5 B, $I_3 = 3$ mA, $f = 30$ M $\Gamma_{\text{H}}$	10*-80 nc
типовое значение	22 * HC
Коэффициент шума* при $U_{K3} = 5$ В, $I_3 = 1$ мА, $R_r =$	22 110
	26 5 5
= 150 Om, $f = 60$ M $\Gamma$ u	
типовое значение	4,2 дБ
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_{\rm K}=10$ мA,	164 06 5
$I_{\rm B} = 1  \text{ MA}  \dots  \dots  \dots  \dots  \dots  \dots  \dots  \dots  \dots  $	),16*-0,6 B
типовое значение	0,29 * B
Напряжение насыщения база-эмиттер* при $I_{\rm K}=10$ мA,	
$I_{E} = 1$ мА	0.8 - 1.1 <b>B</b>
	0,9 B
Статический коэффициент передачи тока в схеме с	
общим эмиттером при $U_{KB} = 1$ B, $I_{3} = 1$ мА:	
при $T = 298$ К	40 - 200
типовое значение	113*
при $T = 358$ К	32 - 600
при $T=228$ K не менее	16
Емкость коллекторного перехода* при $U_{KE} = 5$ В, $f =$	
= 10 ΜΓμ	1,1 —
	2,5 пФ
типовое значение	1,3 пФ
типовое значение	2,5 1. 2
= 10 MTu	1.05 —
- 10 Wit ii	2,5 πΦ
THEADAC ANAMANA	1,26
типовое значение	1,20
Обратный ток коллектора при $U_{KB} = 15$ В не более:	0.2 4
при $T = 298$ К и $T = 228$ К	0,2 мкА
при $T = 358$ К	5 мкА
Обратный ток эмиттера при $U_{\rm E3} = 5$ В не более:	
при $T = 298$ К и $T = 228$ К	0,5 мкА
при $T = 358$ К	5 мкA
Параметры сдвоенных транзисторов	
тараметры совоенных транзисторов	
Отношение статических коэффициентов передачи тока	
в схеме с общим эмиттером при $U_{KB} = 1$ В, $I_{\Im} =$	
= 1 MA, $T = 298$ K He MeHee:	
KTC3103A	0,9
КТС3103Б	0,8
Модуль разности прямых напряжений эмиттер-база при	•
$U_{KB} = 5$ В, $I_{3} = 1$ мА не более:	
	3 мВ
КТС3103A	5 мВ
	J 14113

Ток утечки между транзисторами при $U=20$ В не более: при $T=298$ К и $T=228$ К 0,1 мкА при $T=358$ К
Предельные эксплуатационные данные
Постоянное напряжение коллектор-база и коллектор- эмиттер при $R_{\rm E9} \leqslant 15$ кОм, $T = 228 \div 358$ К 15 В
Постоянное напряжение эмиттер-база при $T = 228 \div 358$ К
Постоянный ток коллектора при $T = 228 \div 358$ K 20 мА
Импульсный ток коллектора при $\tau_{\rm H} \le 10$ мкс, $Q \ge 2,5$ , $T = 228 \div 358$ К
ная двух транзисторов):
при $T = 228 \div 328$ К
Температура перехода
Температура окружающей среды От 228 до 358 К
Тепловое сопротивление переход-среда 0,4 $K/_MB_T$

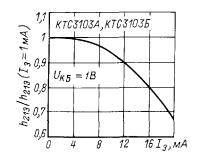
Примечание. Пайка и изгиб выводов допускается на расстоянии не менее 1 мм от корпуса транзисторной сборки.



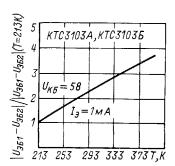
Входные характеристики.



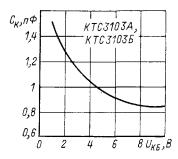
Зависимость относительного статического коэффициента передачи тока от напряжения коллектор-база.



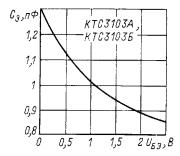
Зависимость относительного статического коэффициента передачи тока от тока эмиттера.



Зависимость модуля относительной разности прямых падений напряжений база-эмиттер от температуры.



Зависимость емкости коллекторного перехода от напряжения коллектор-база.



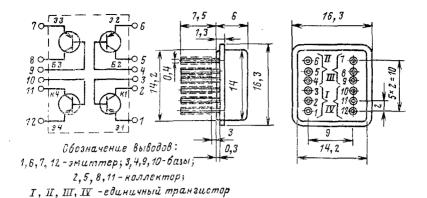
Зависимость емкости эмиттерного перехода от напряжения база-эмиттер

# 1ТС609А, 1ТС609Б, 1ТС609В, ГТС609А, ГТС609Б, ГТС609В

Транзисторные сборки, состоящие из четырех германиевых диффузионно-сплавных p-n-p переключательных высокочастотных маломощных транзисторов.

Предназначены для применения в переключательных схемах. Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе

Масса сборки не более 4 г

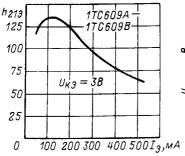


#### Электрические параметры

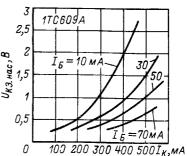
Граничное напряжение при $I_2 = 0.5$ A не типовое значение	 при <i>I</i>	$t_{\rm K} = 0$	 ,5 A,	30 B 40 * B
$I_{\rm B} = 70$ мА 1TC609A, ГТС609A и при	и 16	= 40	мА	
1ТС609Б, 1ТС609В, ГТС609Б, ГТС609В н				1,6 B
типовое значение				0,74 * B
Напряжение насыщения эмиттер-база при	$I_{K}$	= 0.5	Α,	
$I_{\rm b} = 70$ мА 1ТС609А, ГТС609А и при	4 I <sub>B</sub>	= 40	мA,	
1ТС609Б, 1ТС609В, ГТС609Б, ГТС609В и				1,1 B
типовое значение				0,57 * B
Статический коэффициент передачи тока	a B	cxem	ie c	
общим эмиттером при $U_{K3} = 3$ В, $I_3 = 0$	).5 A	· :		
при $T = 298 \text{ K}$ :				
1TC609A				33 - 100
ГТС609А				30 - 100
1ТС609Б				53 - 160
ГТС609Б				50 - 160
1TC609B				40 - 120
ГТС609В				80 - 420
при $T = 343$ K:				
1TC609A				16.5 - 200
1TC6095				26.5 - 320
1TC609B				20 - 240
при $T = 333 \text{ K}$ :				
ГТС609А				15 - 200
ГТС609Б				
FTC609B				40 - 480
Статический коэффициент передачи тока	a R	cxex	e c	
			•	
общим эмиттером: при $U_{K9} = 3$ В, $I_{O} = 0.25$ А 1TC69	93	ГТС	609R	
	,			80
не менее	• •			00

при $U_{K\ni} = 5$ В, $I_{\ni} = 0.7$ А 1TC609A, ГТС609A, 1TC609B не менее	15
Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме	13
с общим эмитгером при $U_{\rm K3}=3$ В, $I_{\rm K}=0.5$ А не	60 МГц
менее	OU MILE
1ТС609А, ГТС609А при $I_B = 40$ мА 1ТС609Б, ГТС609Б.	
1ТС609В, ГТС609В не более	0.1 мкс
типовое значение	0.048 * MEC
Время рассасывания при $I_{\rm K}=0.5$ А, $f=1$ кГц, $I_{\rm B}=$	0.046 MKC
$= 70$ мА 1TC609A. ГТС609A, при $I_{\rm B} = 40$ мА 1TC609Б,	
ГТС609Б, 1ТС609В, ГТС609В не более	0.7 MKC
THUOROG SHAWEHME	0.43 * MKC
типовое значение	O(45 MIKC
= 5 MΓų не более	50 пФ
типовое значение	
Емкость эмиттерного перехода при $U_{\rm KB}=0,\ f=2$ МГц	17,0 114
не более	250 пФ
типовое значение	111.6* пФ
Обратный ток коллектора при $U_{\rm KB} = 30$ В не более:	
при $T = 293$ К:	
1TC609A, 1TC609Б, 1TC609В	30 мкА
ГТС609А, ГТС609Б, ГТС609В	40 мкА
при $T = 333$ К ГТС609А, ГТС609Б, ГТС609В	600 мкА
при $T = 343$ К 1TC609A, 1TC609B, 1TC609B	500 мкА
Обратный ток эмиттера при $U_{\rm ЭБ} = 2.5$ В не более:	
при $T = 293$ K:	
1TC609A, 1TC609Б, 1TC609В	100 мкА
ГТС609А, ГТС609Б, ГТС609В	
при $T = 333$ К ГТС609А, ГТС609Б, ГТС609В	
при $T=343$ К 1 $TC609$ A, 1 $TC609$ B, 1 $TC609$ B	500 мкА
Предельные эксплуатационные данные	
Постоянное напряжение коллектор-база и коллектор-	
эмиттер	50 B
Постоянное напряжение эмиттер-база	2,5 B
Импульсное напряжение эмит гер-база при ти ≤ 10 мкс	3 B
Импульсный ток коллектора при ти ≤ 10 мкс	0,7 A
Импульсный ток базы при ти ≤ 10 мкс	0,1 A
Постоянная рассеиваемая мощность (для всей сборки)	
при $T \le 316$ К	500 мВт
Импульсная рассеиваемая мощность (для одного траш-	
зистора) при $\tau_{\rm u} \le 10$ мкс	5 BT
Температура нерехода	358 K
Тепловое сопротивление переход-среда	,084 К/мВт
Температура окружающей среды в пределах:	0 212
1TC609A, 1TC609Б, 1TC609В	
ETC(00 A ETC(00E ETC(00E	до 343 К
ГТС609А, ГТС609Б, ГТС609В	UT 233

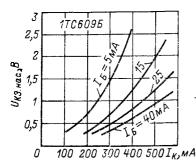
Примечание. Изгиб выводов и пайка допускаются на расстоянии не менее 3 мм от корпуса.



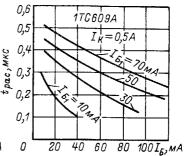
Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока эмиттера.



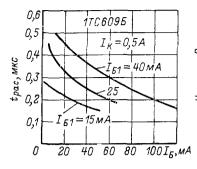
Зависимость напряжения насыщения коллектор-эмиттер от тока коллектора.



Зависимость напряжения насыщения коллектор-эмиттер от тока коллектора.



Зависимость времени рассасывания от тока базы.



60 1TC609A - 1TC609B 500 T = 293K 7 10 10 50 100 500 R<sub>53</sub>,0M

Зависимость времени рассасывания от тока базы.

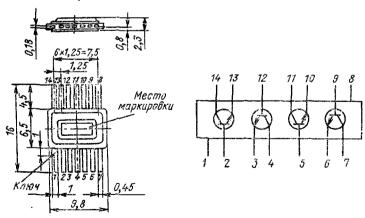
Зависимость максимально допустимого напряжения коллектор-эмиттер от сопротивления база-эмиттер.

# 2ТС622А, 2ТС622Б, КТС622А, КТС622Б

Транзисторные сборки, состоящие из четырех кремниевых эпитаксиально-планарных p-n-p переключательных высокочастотных маломощных транзисторов.

Предназначены для применения в переключательных схемах. Выпускаются в металлокерамическом корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса сборки не более 0,4 г.



Электрические параметры

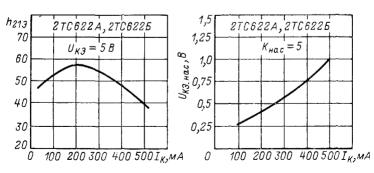
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при  $I_{\rm K}=$  = 400 мA,  $I_{\rm B}=$  80 мA: 2TC622A, 2TC622B. KTC622A не более . . . . . . 1,3 В

A CANADA SANDA SAN

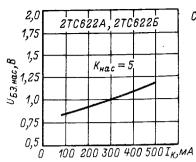
при $T = 393$ К:	
KTC622A	30 B
KTC6226	20 B
Импульсное напряжение коллектор-база при $\tau_{\rm n} \le 10$ мкс.	- 0
$Q \geqslant 10$ :	
2TC622A, 2TC622Б. КТС622А	60 B
КТС622Б	50 B
Постоянное напряжение эмиттер-база	4 B
Импульсное напряжение эмиттер-база при т <sub>н</sub> ≤ 10 мкс.	
$Q \geqslant 10$ KTC622A	6 B
Постоянный ток коллектора	400 мА
Импульсный ток коллектора	600 мА
Постоянная рассеиваемая мощность коллекторов рабо-	
чих элементов матрицы:	
при Т ≤ 333 К 2ТС622А, 2ТС622Б	$0.4~\mathrm{Br}$
при $T \le 298$ К КТС622A, КТС622Б	$0.4~\mathrm{Br}$
при $T = 398$ К 2TC622A, 2TC622Б	0.1 Вт
при $T = 358$ К КТС622A, КТС622Б	0,24 Вт
Импульсная рассеиваемая мощность коллекторов рабо-	
чих элементов матрицы при $\tau_{\rm H} \leqslant 10$ мкс, $Q \geqslant 10$ .	
$T \leq 298 \text{ K} \dots \dots \dots \dots \dots \dots$	10 B <sub>1</sub>
Температура перехода	423 K
Тепловос сопротивление переход-среда	
Температура окружающей среды:	2.0 11,21
2TC622A, 2TC622B	O <sub>1</sub> 213
21002271, 2100228	до 398 К
КТС622А, КТС622Б	От 238
RICO22M RICO22D	до 358 К
	до 336 <b>К</b>

Примечание. Расстояние от корпуса до места пайки (по длине вывода) не менее  $1\,$  мм. жало паяльника должно быть заземлено.

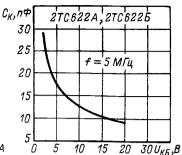
Радиус изгиба выводов должен быть не менее 0,3 мм. расстояние от корпуса до центра окружности изгиба не менее 1 мм.



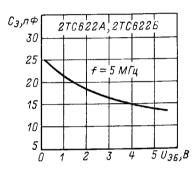
Зависимость статического кожффициента передачи тока от тока коллектора. Зависимость напряжения насыщения коллектор-эмиттер от тока коллектора.



Зависимость напряжения насыщения база-эмиттер от тока коллектора.

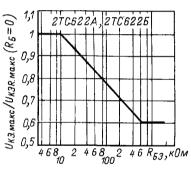


Зависимость емкости коллекторного перехода от напряжения коллектор-база.

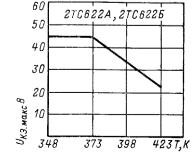


Зависимость емкости эмиттерного перехода от напряжения эмиттер-база.

The state of the s



Зависимость относительного максимально допустимого напряжения коллектор-эмиттер от сопротивления база-эмиттер.



Зависимость максимально допустимого напряжения коллектор-эмиттер от температуры.

# СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ ПОЛЕВЫХ ТРАНЗИСТОРОВ

Раздел десятый

# ТРАНЗИСТОРЫ МАЛОМОЩНЫЕ

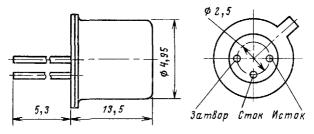
# 2П101А, 2П101Б, 2П101В, КП101Г, КП101Д, КП101Е

Транзисторы кремниевые диффузионно-планарные полевые с затвором на основе p-n перехода и каналом p-типа.

Предпазначены для применения во входных каскадах усилителей низкой частоты и постоянного тока с высоким входным сопротивлением.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на боковой поверхности корпуса.

Масса транзистора не более 1,0 г.



#### Электрические параметры

高いないが大きなない。 1975年 197

Коэффициент шума при $U_{CM} = 5$ В. $U_{3M} = 0$ , $f = 1000$	IL	I,
$R_{\rm r}=1.0$ МОм не более:		
2П101А, 2П101Б, КП101Г		. 5 дБ
2П101В, КП101Д		. 10 дБ
Крутизна характеристики при $U_{\text{СИ}} = 5$ В. $U_{\text{3И}} = 0$ :		
при $T = 298$ K:		
КП101Г		. 0,15 мA/B
2П101А, 2П101Б, КП101Д, КП101Е		. 0,3 мА/В
2П101В		. 0,5 м <b>А/В</b>
при $T = 398 \text{ K } 2\Pi 101\text{A}, 2\Pi 101\text{B}, 2\Pi 101\text{B}$ не более.		.0,4 значения
•		при
		T = 298  K

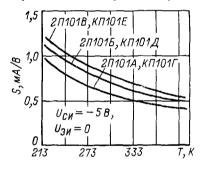
при $T = 213$ К 2П101A, 2П101Б. 2П101В не бо-	
лее	2 значения
	при
••	T = 298  K
Начальный ток стока при $U_{CM} = 5$ В. $U_{3M} = 0$ :	
2П101А	0.3 - 1.0  MA
2П101Б	0.7 - 2.2 MA
2Π101B	0.5 - 5.0  MA
КП101Г, КП101Д, КП101Е не менее	0,3 mA
Напряжение отсечки (положительное) при $U_{\rm CM}=5$ В, $I_{\rm c}=$	
= 1 мкА не более:	
2П101А, 2П101Б, КП101Г	5 B
2П101 <b>В</b>	8 B
Ток утечки затвора при $U_{\rm CH} = 0$ , $U_{\rm 3H} = 5$ В не бо-	10 B
лее: $OCH = 0$ , $O3N = 5$ В не оо-	
при $T = 298$ K:	
2П101А, 2П101Б, 2П101В, КП101Г	10 4
КП101Д, КП101Е	10 н <b>А</b>
при $T = 398$ К:	50 н <b>А</b>
2П101А, 2П101Б	1
2П101В	1 мкА
Емкость входная при $U_{\text{CW}} = 5$ В. $U_{3\text{M}} = 0$ не бо-	5 мкА
лее	12
Емкость выходная* при короткозамкнугом входе не	12 пФ
более	0,4 пФ
Емкость проходная * при $U_{CM} = 5$ В, $U_{3M} = 0$ :	0,4 114
2П101А	2 - 2 7 110
типовое значение	2,2 - 2,7 HΦ 2,5 πΦ
2П101Б	2,3 HQ 34-29 HA
типовое значение	25 mm
2П101В	5-30 πΦ
тиновое значение	27 пФ
Активная составляющая выходной проводимости* при	2,7 11 2
$U_{\rm CM} = 5  \text{B}, \ U_{\rm 3M} = 0$ :	
2Π101Α	90 –
	400 мкСм
типовое значение	90* мкСм
2П101Б	20 -
	120 мкСм
типовое значение	50* мкСм
2П101В	—24 мкCм
типовое значение	12* мкСм
The Test was a synthy at any and the second	
Предельные эксплуатационные данные	
Напряжение сток-исток (отрицательное) при $U_{ m 3H}=0$	10 B
Напряжение сток-исток (отринательное) при ози = 0	10 B
Напряжение затвор-исток	10 B
imposeme surpopheron	
	013

Ток стока:	
КП101Г	2 мА
КП101Д, КП101Е	5 мА
Постояниая рассеиваемая мощность 2П101А, 2П101Б,	
2П101В	50 мВт
Температура окружающей среды:	
2П101А, 2П101Б, 2П101В	От 213
	до 398 К
КП101Г, КП101Д. КП101Е	Ot 233
	до 358 К

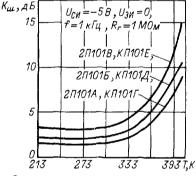
Примечание. Значение максимальной рассеиваемой мощпости для каждого транзистора ограничивается значениями начального тока стока и максимально допустимого напряжения стокисток.

Сумма напряжений на затворе и стоке не должна превышать предельно допустимого напряжения на стоке во всем интервале температур окружающей среды.

Запрещается подавать отрицательное напряжение на затвор и работать в электрическом режиме с отключенным затвором.



Зависимость крутизны характеристики от температуры.

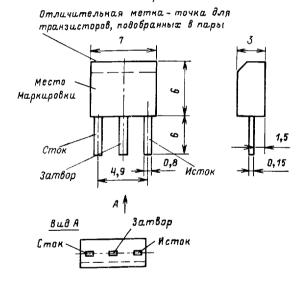


Зависимость коэффициента шума от температуры.

2П103A, 2П103Б, 2П103В, 2П103Г, 2П103Д, 2П103АР, 2П103БР, 2П103ВР, 2П103ГР, 2П103ДР, КП103Д, КП103И, КП103К, КП103Л, КП103М, КП103КР, КП103МР, КП103МР, КП103МР

Транзисторы кремниевые лиффузионно-планарные полевые с затвором на основе p-n перехода и каналом p-типа —  $2\Pi 103A$ ,  $2\Pi 103B$ ,  $2\Pi 103$ 

Вариант 2



КП103Л, ПК103М и подобранные в пары по основным электрическим параметрам (начальному току стока, крутизне характеристики, напряжению отсечки) — 2П103АР, 2П103БР, 2П103ВР, 2П103ГР, 2П103ДР, КП103КР, КП103МР, КП103МР, КП103МР, КП103МР, КП103МР,

二年 等清水 聖明皇帝一十一年一一八八年十年 医骨骨骨 医二人氏管神经

Предназначены для применения во входных каскадах усилителей низкой частоты и постоянного тока с высоким входным сопротивлением (2П103A, 2П103Б, 2П103B, 2П103Г, 2П103Д, КП103Е, КП103Ж, КП103И, КП103К, КП103Л, КП103М), а также во входных каскадах дифференциальных усилителей низкой частоты и постоянного тока с высоким входным сопротивлением (2П103АР,

2П103БР, 2П103ВР, 2П103ГР, 2П103ДР, КП103ЕР, КП103ЖР, ПК103ИР, КП103КР, КП103ЛР, КП103МР).

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами (вариант 1). Транзисторы КП103Е, КП103Ж, КП103И, КП103К, КП103Л, КП103М, КП103ЕР, КП103ЖР, КП103ИР, КП103ИР, КП103ЛР, КП103МР выпускаются также в пластмассовом корпусе с гибкими выводами (вариант 2).

Обозначение гипа приводится на боковой поверхности корпуса. Пары транзисторов упаковываются в тару, исключающую возможность их разукомплектования. Транзисторы маркируются цветными точками на верхней части корпуса: черной – группа 1 точности подбора пар по основным электрическим параметрам транзисторов 2П103АР, 2П103БР, 2П103ВР, 2П103ГР, 2П103ДР и группы 0 и 1 транзисторов КП103ЕР, КП103ЖР, КП103ИР, КП103МР; синей – группа 2 точности.

Масса транзистора не более 1,0 г.

#### Электрические параметры

Максимальная рабочая частота * 2П103А, 2П103Б.														
2П103В, 2П103Г, 2П103Д, 2П103АР, 2П103БР,														
2П103ВР														3 МГц
Коэффици	ент	шум	иа пр	11	$U_{0}$	~и	= 5	5	В.	ι	Jau	=	0,	
f = 1000	Гц,	R.	= 1.0	N	101	M,	R	c =	2	K	Ŏм	1	ie	
более .														3 дБ
Крутизна:	каран	ктері	истики	пρ	иί	$v_{\rm CI}$	1 =	: 10	) B.	, ι	′зи	=	0:	
при Т	= 29	98 K	:	_			-							
2П1	03 <b>A</b> ,	2П1	103 <b>A</b> P				٠							0.7 - 2.1  mA/B
типо	вое	знач	чение											1,6 * MA/B
2П1	03Б,	2П1	103БР											0.8 - 2.6  mA/B
			чение											1,6* mA/B
2П1	03B,	2Π1	103 <b>BP</b>											1,4-3,5  mA/B
														2,4 * MA/B
														1.8 - 3.8  MA/B
														2,8 * MA/B
2П1	03Д.	2П1	03ДР											2.0 - 4.4  mA/B
типо	вое	зна	чение											3,2 * MA/B
КП	03E,	ΚП	103EP											0.4 - 2.4  MA/B
														$0.5 - 3.8 \text{ MA}, \mathbf{B}$
														0.8 - 2.6  MA/B
														1.0 - 3.0  MA/B
														1,8-3,8 мА В
			П103М											
при Т														
			03AP											0.42 - 2.1  MA/B
2П10	)3Б.	2П1	03БР								,			0.48 - 2.6  MA/B
														0.84 - 3.5  mA/B
2П10	ЭΣ,	2П1	03ГР											1.0 - 3.8  MA/B
2П10	ЭД.	2111	03ДР											1,1-4,4  MA/B
	. 17		. , , ,										•	, ., .,

КП103Е, КП103ЕР.

КП103К. КП103КР. .

КП103Л, КП103ЛР. .

КП103М, КП103МР.

при T = 218 K: 2П103А. 2П103АР.

0.24 - 2.4 MA/BКП103Ж, КП103ЖР . . . . . . . 0.3 - 2.8 mA/BКП103И, КП103ИР. . . . . . . . 0.48 - 2.6 mA/B0.6 - 3.0 MA/B1.0 - 3.8 mA/B0.75 - 4.4 MA/B0.7 - 3.3 MA/B0.8 - 4.15 mA/B1.4 - 5.6 mA/B1.8 - 6.1 mA/B2.0 - 7.0 mA/B0.4 - 4.0 MA/B0.5 - 4.6 MA/B0.8 - 4.15 mA/B1,0-4,9 MA/B1.8 - 6.1 MA/B1.3 - 7.0 MA/B0.55 - 1.2 MA0.85\* MA1.0 - 2.1 MA1,5\* MA 1.7 - 3.8 MA2,7\* MA 3.0 - 6.6 MA4.5\* MA 5.4 - 12 MA7,3\* MA 0.3 - 2.5 MA0.35 - 3.8 MA0.8 - 1.8 MA1.0 - 5.5 MA1.8 - 6.6 MA3.0 - 12.0 MA0.5 - 2.2 B 1.3 \* B 0.8 - 3.0 B1.9 \* B 1.4 - 4.0 B2.1 \* B  $2.0 - 6.0 \, \mathbf{B}$ 2,8 \* B 2.8 - 7.0 B3.7 \* B 0.4 - 1.5 B0.5 - 2.2 B 0.8 - 3.0 B

КП103Л, КП103ЛР	.4-4.0 B .0-6.0 B .8-7.0 B
$U_{\rm CM} = 10$ В, $U_{\rm 3M} = 0$ не более:	
2П103А, 2П103АР	
	. 10 мкСм
2П103Б, 2П103БР	. 50 мкСм
	. 15 мкСм
2П103В, 2П103ВР	. 80 мкСм
	. 20 мкСм
2П103Г, 2П103ГР	. 130 мкСм
	. 40 мкСм
	. 160 мкСм
	. 70 мкСм
КП103Е, КП103ЕР	. 5 мкСм
	. 10 мкСм
	. 15 MKCM
•	. 20 мкСм . 40 мкСм
	. 40 мкСм . 70 мкСм
КП103М, КП103МР	, /0 MKCM
2П103A, 2П103Б, 2П103В, 2П103Г, 2П103Д, 2П103АР,	
2П103A, 2П103B, 2П103B, 2П103Д, 2П103Д, 2П103AP, 2П103BP, 2П103BP, 2П103ГР, 2П103ДР при $U_{CM} = 0$ ,	
$U_{3M} = 5 \text{ B}$ :	•
311	. 10 нА
при $T = 298$ К	. 10 нд . 2 мкА
при $T=213~{ m K}$	20 HA
КП103M, КП103M, КП103M, КП103M, КП103M, КП103M, КП103EP, КП103MP, КП103MP, КП103KP,	
КП103MP, КП103MP при $U_{\text{CM}} = 0$ , $U_{\text{3M}} = 10$ В:	
при $T = 298$ К и $T = 218$ К	20 нА
при 7 — 250 К и 7 = 210 К	. 20 нд 2 мк <b>А</b>
при $T=358~{\rm K}$	2 WIKA
2П103A, 2П103Б, 2П103B, 2П103Г, 2П103Д, 2П103АР,	
2П103БР, 2П103ВР, 2П103ГР, 2П103ДР	17 пФ
КП103Е, КП103Ж, КП103И, КП103К, КП103Л,	
КП103М, КП103ЕР. КП103ЖР, КП103ИР. КП103КР,	
КП103ЛР, КП103МР	20 пФ
Емкость проходная при $U_{\text{CM}} = 10$ В, $U_{\text{3M}} = 0$ не более	8 пФ
Температурный уход разности напряжений затвор-исток	
подобранной пары транзисторов * при $T = 213 \div 358$ К	
не более:	
2П103АР:	
группа 1 точности подбора:	
для 80 % пар ,	250 мкВ/К
для 20 °° пар	450 мкВ/К
группа 2 гочности полбора пля	
80 % πap	300 мкВ/К
2П103БР:	

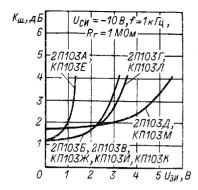
группа 1 точности подбора:	
ддя 80° дар	250 мкВ/К
для 20 ° пар	550 мкВ/К
группа 2 точности подбора для 80° пар	300 мкВ/К
211103BP: .	-,-
группа 1 гочности подбора:	
для 80° пар	300 мкВ/К
для 20° пар	550 MKR/K
группа 2 точности подбора для 80° пар	450 MKB/K
Относительная разность крутизны характеристики при	_,_,
$U_{\rm CM} = 10$ В, $U_{\rm 3M} = 0$ не более:	
2П103АР, 2П103БР, 2П103ВР, 2П103ГР, 2П103ДР;	
группа 1	10 %
группа 2	20 0
КП103ЕР, КП103ЖР, КП103ИР, КП103КР	0
КП103ЛР, КП193МР:	
группа 0	5%
группа 1	10 %
группа 2	20 %
Относительная разность начального тока стока при	0
$U_{\rm CM} = 10$ В, $U_{\rm 3M} = 0$ не более:	
2П103АР, 2П103БР, 2П103ВР, 2П103ГР, 2П103ДР:	
группа 1	10 %
группа 1	20 %
КП103ЕР, КП103ЖР, КП103ИР, КП103КР, КП103ЛР,	0
КП103МР:	
группа 0	5 %
группа 1	10 %
группа 2	20 %
Относительная разность напряжений отсечки при $U_{\text{CM}} =$	Ü
$= 10 B$ , $I_C = 10 мкА$ не более:	
2П103АР, 2П103БР, 2П103ВР, 2П103ГР, 2П103ДР:	
группа 1	10 °
групна 2	10 %
КП103ЕР, КП103ЖР, КП103ИР, КП103КР, КП103ЛР,	· ·
КП103МР:	
группа 0	5 %
группа 1	5 %
группа 2	10 °
	Ť
Предельные эксплуатационные данные	
•	
Напряжение сток-исток:	
2П103А, 2П103Б, 2П103В, 2П103Г, 2П103Д, 2П103АР,	
2П103БР, 2П103ВР, 2П103ГР, 2П103ДР при $T = 213 \div 2000$	
358 К и КП103Е, КП103Ж, КП103М, КП103М,	
КП103EP, КП103ЖР, КП103КР, КП103МР при	
$T = 218 \div 358 \text{ K} \dots $	10 B
КП103И, КП103Л, КП103ИР, КП103ЛР при	
$T = 218 \div 358 \text{ K} \dots $	12 B

Напряжение затвор-сток:	
2П103A, 2П103Б, 2П103В, 2П103АР, 2П103БР, 2П103ВР при $T = 213 \div 358$ К	15 B
358 K	17 B
Напряжение затвор-исток 2П103A. 2П103Б. 2П103В, 2П103Г, 2П103Д, 2П103АР. 2П103БР. 2П103ВР, 2П103ГР. 2П103ДР при $T=213\div358$ К	10 B
Напряжение затвор-исток (отрицательное) 2П103A, 2П103B, 2П103B, 2П103F, 2П103Д, 2П103AP, 2П103БР, 2П103ВР, 2П103ДР при $T=213 \div 358$ К	0,5 B
Сумма напряжений сток-исток и затвор-исток:	
КП103E, КП103Ж. КП103И, КП103K, КП103EP, КП103ЖР, КП103ИР, КП103КР при $T = 218 \div 358$ К	15 B
КП103Л, КП103М, КП103ЛР, КП103МР при $T = 218 \div 358$ К	17 B
Постоянная рассеиваемая мощность: 2П103A, 2П103Б, 2П103B, 2П103F, 2П103Д и каждого транзистора пары 2П103AP, 2П103БР, 2П103ВР, 2П103ГР, 2П103ДР:	
при $T = 213 \div 298$ К	120 мВт
при $T = 298 \div 358$ К	60 мВт
при $T = 218 \div 358$ К: КП103E и каждого транзистора пары КП103EP	7 мВт
КП103Ж и каждого транзистора пары КП103ЖР	7 мВт 12 мВт
КП103И и каждого транзистора пары КП103ИР	21 мВт
КП103К и каждого транзистора пары КП103КР	38 мВт
КП103Л и каждого транзистора пары КП103ЛР	66 мВт
КП103М и каждого транзистора пары КП103МР	120 мВт
Температура окружающей среды:	
2П103А, 2П103Б, 2П103В, 2П103Г, 2П103Д. 2П103АР.	
2П103БР, 2П103ВР, 2П103ГР, 2П103ДР	Ot 213
TOTALOGE MENTANCE MENTANCE MENTANCE	до 358 К
КП103Е, КР103Ж, КП103И, КП103К, КП103Л,	
КП103M, КП103EP, КП103ЖР КП103ИР, КП103КР,	0 210
КП103ЛР, КП103МР	OT 218
	до 358 К

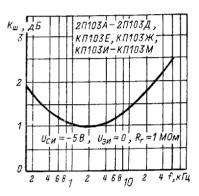
Примечания: 1. Значение максимальной рассеиваемой мощности транзисторов 2П103A, 2П103Б, 2П103В, 2П103Г и каждого транзистора пары 2П103АР, 2П103БР, 2П103ВР, 2П103ГР ограничивается значениями начального тока стока и максимально допустимого напряжения сток-исток.

2. При пайке выводов жало паяльника должно быть заземлено. Расстояние от корпуса до места пайки должно быть 3-5 мм.

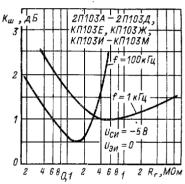
При работе с транзисторами необходимо применение мер защиты от статического электричества.



Зависимость коэффициента шума от напряжения затвор-исток.



Зависимость коэффициента шу-

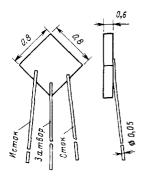


Зависимость коэффициента шума от сопротивления генератора.

# 2П201А-1, 2П201Б-1, 2П201В-1, 2П201Г-1, 2П201Д-1, КП201Е, КП201Ж, КА201И, КП201К. КП201Л

. Транзисторы кремниевые диффузионно-планарные полевые с затвором на основе p-n перехода и каналом p-типа.

Предназначены для применения во входных каскадах усилителей низкой частоты и постоянного тока с высоким входным сопротивлением.



Бескорпусные с гибкими выводами без кристаллодержателя с защитным покрытием. Каждый транзистор упаковывается в сопроводительную тару, позволяющую без извлечения из нее производить измерение электрических параметров транзисторов. Обозначение типа приводится на сопроводительной таре.

Масса транзистора не более 0,005 г.

#### Электрические параметры

Коэффициент шу	мап	ри	$U_C$	и =	= 5	В.	$U_3$	и =	= 0.	f:	= 1	000	) Г:	ц,	
$R_{\rm r} = 1  \mathrm{MOM}$															0.6* - 3.0 д <b>Б</b>
типовое значе															
Крутизна харак	гери	сти	ки	п	ЭИ	$U_{\zeta}$	СИ	= ]	0	В.	U	3и	= (	):	
при T = 298	K:														
2П201А-1															0.4 - 1.8  mA/B
2П201Б-1.															0.7 - 2, 1  MA/B
2П201В-1															0.8 - 2.6  MA/B
2П201Г-1														٠	1.4 - 3.5  MA/B
2П201Д-1															1.8 - 3.8  MA/B
2П201А-1.	. 2	П2	91 <b>5</b>	-1,		2Π	120	lB	-1,		2П:	201	Γ-	١.	1.8 - 3.8  MA/B
2П201Д-1															
$\pi$ ри $T=$	: 358	К													От 1 до 0,6
															значения при
															T = 298  K
при <i>T</i> =	= 213	К	н	2 6	бол	ee									1,6 значения
															три $T = 298$ K
при $T = 298$	К	ie .	мен	iee	:										
КП201Е															0.4  MA/B
КП201Ж.															0.7  mA/B
КП201И .															0.8  MA/B
КП201К .															1.4 mA/B
КП201Л											•				1.8  MA/B
при $T = 358$	К:														
КП201Е .															0.24  MA/B
КП201Ж.															0.42  MA/B
КП201И . КП201К .															0.48  MA/B
КП201К .															0,84 мА/В
КП201Л .															1,08  MA/B
при $T = 233$															
КП201Е .															0.64  мA/B
КП201Ж.															1,12  MA/B
КП201И.															1.28 mA/B
КП201К .															2,24 mA/B
КП201Л.															2,88 mA/B

Начальный ток стока при $U_{CM} = 10$ В, $U_{3M} = 0$ :	
2П201А-1, КП201Е	0.3-0.65 MA
2П201Б-1, КП201Ж	0.55-12 MA
2П201В-1, КП201И	10-21 MA
2П201Г-1, КП201К	17_38 MA
2П201Д-1. КП201Л	3,0-6,0  MA
Напряжение отсечки при $U_{CM} = 10$ В, $I_{C} = 10$ мкА:	5,0 0,0 MA
2П201А-1	0.4 - 1.5 B
2П201Б-1	0.5 - 2.2 B
2П201В-1	0.8 - 3.3 B
2Π201Γ-1	1,4-4,0 B
2П201Д-1	2.0 - 6.0  B
КП201Е не более	1,5 B
КП201Ж не болес	2,2 B
КП201И не более	3,0 B
КП201К не более	4,0 B
КП201Л не более	6,0 B
Ток утечки затвора при $U_{\text{CM}} = 0$ , $U_{\text{3M}} = 5$ В не	0,0 В
более:	
2П201А-1, 2П201Б-1, 2П201В-1, 2П201Г-1,	
2П201Д-1:	
при $T = 213$ К и $T = 298$ К	5 нА
$\pi_{DM} T = 358 \text{ K} $	0,5 мкА
при $T = 358 \text{ K}$	O, J MKA
при $T = 233$ К и $T = 298$ К	10 нА
при T = 358 К	1.0 мкА
Емкость входная при $U_{\text{CM}} = 10  \text{B}, \ U_{\text{3M}} = 0  \text{не более}$ :	1,0 MKA
$2\Pi 201A-1$ , $2\Pi 201B-1$ , $2\Pi 201B-1$ , $2\Pi 201\Gamma-1$ ,	
	17 пФ
2П201Д-1	20 пФ
Емкость проходная при $U_{CM} = 10$ В. $U_{3M} = 0$ не более	8 пФ
Активная составляющая выходной проводимости при	o næ
$U_{\rm CM} = 10$ В, $U_{\rm 3M} = 0$ не более:	
2П201А-1	15 мкСм
2П201Б-1	20 мкСм
2П201В-1	30 мкСм
2П201Г-1	50 мкСм
2П201Д-1	80 мкСм
2112014-1	OU MRCM
11	
Предельные эксплуатационные данные	
Напряжение сток-исток	10 B
Напряжение затвор-сток (затвор-исток)	15 B
Напряжение затвор-исток (отрицательное)	0.5 B
Рассеиваемая мощность (в составе условной микро-	
схемы) 2П201А-1, 2П201Б-1, 2П201В-1, 2П201Г-1,	
$2\Pi 201$ Д-1 при $T = 213 \div 303$ К и К $\Pi 201$ Е, К $\Pi 201$ Ж,	
КП201И, КП201К, КП201Л при $T = 233 \div 303$ К	60 мВт
Температура окружающей среды:	<del></del> -
2П201А-1, 2П201Б-1, 2П201В-1, 2П201Г-1,	
,,, ,,,	

2П201Д-1				От 213
				до 358 К
КП201Е,	КП201Ж	КП201И,	КП201К. КП201Л	От 233

Примечания: 1. При  $T=303\div358$  К максимальная рассеиваемая мощность. мВт, рассчитывается по формуле

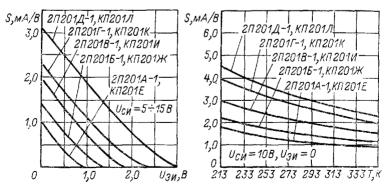
$$P_{\text{Make}} = (408 - T)/1.75.$$

При монтаже транзисторов в гибридную микросхему не допускается использование материалов, вступающих в химическое и электрохимическое взаимодействия с защитным покрытием, а также должны быть приняты меры, исключающие соприкосновение выводов с кристаллом (минимальное расстояние от места изгиба выводов до кристалла 1 мм, радиус закругления не менее 0.5 мм).

Тепловое сопротивление кристалл-корпус при монтаже в гибридной микросхеме должно быть не более 1,75 К/мВт.

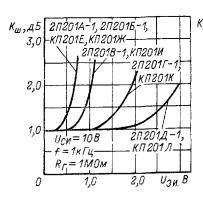
2. При пайке (сварке) выводов (на расстоянии не менее 1 мм) и при заливке транзисторов компаундами нагрев кристалла не должен превышать 358 К.

При извлечении транзисторов из сопроводительной гары (после отсоединения выводов от тары) и при монтаже транзисторов в микросхему должны применяться приспособления, не вызывающие повреждения кристалла и его защитного покрытия.



Зависимости крутизны характеристики от напряжения затвористок.

Зависимости крутизны характеристики от температуры.



 $K_{W}$ ,  $A_{D}$   $B_{W}$ ,  $A_{D}$ ,  $A_{D}$   $B_{W}$ ,  $A_{D}$ ,  $A_$ 

2/1201A-1,2/12/015-1

2П2018-1, 2П201Г-1,

C 12 4

10 Uzu,B

Зависимости коэффициента шума от напряжения затвор-исток.

> 10 2П201Д-1, КП201Е, КП201Ж, КП201И, КП201К, КП201Л КП201К, КП201Л

> > $U_{CH} = 5 \div 15B$

12

2

Ω

Зависимость коэффициента шу- ма от частоты.

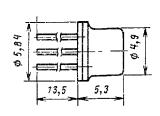
Зависимости входной и проходной емкостей от напряжения затвор-исток.

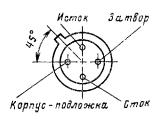
# 2П301А, 2П301Б, КП301Б, КП301В, КП301Г

Транзисторы кремниевые планарные полевые с изолированным затвором и индуцированным каналом p-типа.

Предназначены для применения во входных каскадах малошумящих усилителей и нелинейных малосигнальных схемах с высоким входным сопротивлением.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими вы-



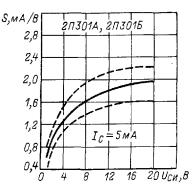


водами. Обозначение типа приводится на боковой поверхности корпуса.

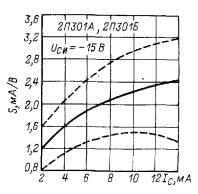
Масса транзистора не более 0,7 г.

# Электрические параметры

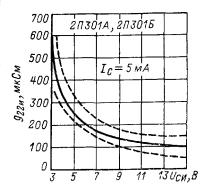
Максимальная рабочая частота	КП301Б,	КП301В,							
КП301Г			100 МГц						
Коэффициент шума при $U_{CH} =$	15 <b>B</b> , I <sub>C</sub>	= 5  MA,							
$f = 100 \text{ M}$ Гн. $R_{\rm c} = 1 \text{ кОм}$ не более	::								
2II301A			5 дБ						
КП301Б, КП301В, КП301Г			9,5 дБ						
2П301 $A$	$a = 15$ B. $I_0$	c = 5  MA							
не менее:		•							
при $T = 213 \div 298$ К 2П301A, 2П30	οιБ		1 mA/B						
при $T = 228 \div 298$ K			•						
КПЗО1Б			1 MA/B						
КП301В									
КП301Г			0.5 mA/B						
при $T = 343$ K:									
КП301Б			0.6 mA/B						
КП301Б			1.2 MA/B						
КП301Г			0.3 MA/B						
при $T = 358$ К 2П301A, 2П301Б			0,6 MA/B						
Начальный ток стока при $U_{\text{СИ}} = 15$	В не более		0,0						
при $T = 213 \div 298$ К 2П301A, 2П	13015		0,5 мкА						
при $T = 228 \div 298$ К КП301Б,	КП301В	КП301Г							
при $T = 343$ К КП $301$ Б, КП $301$ В,									
при $T = 358$ К 2П301A, 2П301Б			5 MKA						
Ток утечки затвора при $U_{\rm CM} = 30~{\rm B}$	ие более:	• • • •	JAINT						
2П301A, 2П301Б. КП301Б, КП30	1R		03 11 4						
УПЗОТИ, 211501В. КИТООТВ, КИТОО	15		0.5 17.4						
КП301Г	-65 R	ue vence	10 мг А						
Пороговое напряжение при $U_{CM} =$	15 B /a=	- 0.3 MA	2.7 - 5.4 B						
Активная составляющая выходной			2.7 - 2,4 B						
$U_{\text{CM}} = 15 \text{ B}, I_{\text{C}} = 5 \text{ MA}, f = 50 \div$									
2П301A, 2П301Б, КП301Б	1500 14 1	ie obliee,	150						
КПЗ01В			230 MKCM						
КП301Г	15 D 7	5 . 4	100 MKCM						
Входная и выходная емкости при $U_{\mathrm{CM}}$	$I = 15 \text{ B}, I_{\text{C}}$	= 5  MA	25 4						
не более	, , , .		3,5 пФ						
Проходная емкость при $U_{\rm CH}=15$	$B, I_C = 2$	мА не							
более:									
2П301А		• • • •	0,7 пФ						
211301b, K11301b, K11301B, K1130	11		Фп 0,1						
Предельные эксплуатационные данные									
			30 B						
Напряжение затвор-исток			20 B						
Ток стока			20 В 15 м <b>А</b>						
			13 MA						
047									



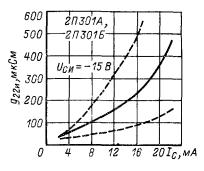
Зона возможных положений зависимости крутизны характеристики от напряжения стокисток.



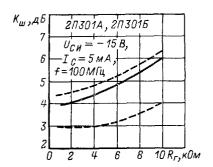
Зона возможных положений зависимости крутизны характеристики от тока стока.



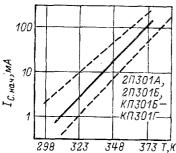
Зона возможных положений зависимости активной составляющей выходной проводимости от напряжения сток-исток.



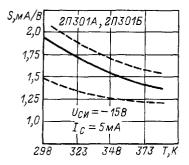
Зона возможных положений зависимости активной составляющей выходной проводимости от тока стока.



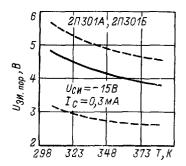
Зона возможных положений зависимости коэффициента шума от сопротивления генератора.



Зона возможных положений зависимости начального тока стока от температуры.



Зона возможных положений зависимости крутизны характеристики от температуры.



Зона возможных положений зависимости порогового напряжения от температуры.

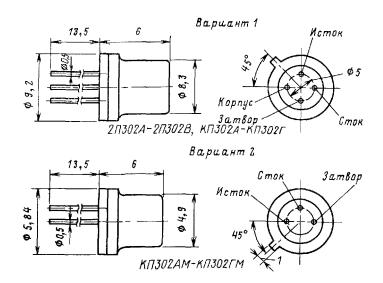
# 2П302A, 2П302Б, 2П302В, КП302A, КП302Б, КП302В, КП302Г, КП302АМ, КП302БМ, КП302ВМ, КП302ГМ

Транзисторы кремниевые планарные полевые с затвором на основе *p-n* перехода и каналом *n*-типа.

Предназначены для применения в широкополосных усилителях в диапазоне частот до 150 МГц, а также в переключающих и коммутирующих устройствах.

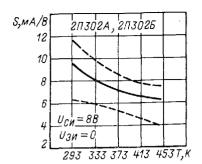
Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами 2П302A, 2П302Б, 2П302В, КП302A, КП302Б, КП302Б КП302Г — вариант 1, КП301АМ, КП302БМ, КП302ВМ, КП302ГМ — вариант 2 Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 1.5 г.

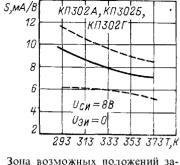


Крутизна характеристики при $U_{CM} = 7$ В, $U_{3M} = 0$ не	
менее:	
при $T = 213 \div 298$ K:	
2П302А, КП302А, КП302АМ	5 м <b>А/В</b>
2П302Б, КП302Б, КП302Г. КП302БМ, КП302ГМ	7 м <b>А</b> /В
при $T = 373$ К:	
КП301А. КП302АМ	2,5  мA/B
КП302Б, КП302Г, КП302БМ, КП302ГМ	3  MA/B
при $T = 398$ K:	
2П302А	2,5  MA/B
2П302Б	3 mA/B
Коэффициент шума* при $U_{CM}=8$ В, $U_{3M}=0$ , $R_{\rm i}=1$ МОм,	
$f = 1  \kappa \Gamma \mu  2\Pi 302A  0,2-0.$	,6 — 2,75 дБ
Время включения* при $U_{\text{СИ}} = 10$ В, $U_{\text{ЗИ}} = 0$ не более	4 нс
Время выключения* при $U_{\rm CM}=10$ В, $U_{\rm 3M}=0$ не более	-
	5 нс
Сопротивление сток-исток в открытом состоянии при	5 нс
Сопротивление сток-исток в открытом состоянии при $U_{\text{CM}} = 0.2$ В, $U_{\text{3M}} = 0$ не более:	
Сопротивление сток-исток в открытом состоянии при	
Сопротивление сток-исток в открытом состоянии при $U_{\text{CM}} = 0.2$ В, $U_{\text{3M}} = 0$ не более:	
Сопротивление сток-исток в открытом состоянии при $U_{\text{CM}} = 0.2$ В, $U_{3\text{M}} = 0$ не более: 2П302Б, КП302Б. КП302Г, КП302БМ, КП302ГМ	150 Ом
Сопротивление сток-исток в открытом состоянии при $U_{\text{СИ}}=0.2$ В, $U_{3\text{И}}=0$ не более: 2П302Б, КП302Б. КП302Г, КП302БМ, КП302ГМ КП302В, КП302ВМ	150 Ом 100 Ом
Сопротивление сток-исток в открытом состоянии при $U_{\text{CM}}=0.2$ В, $U_{\text{3M}}=0$ не более: 2П302Б, КП302Б. КП302Г, КП302БМ, КП302ГМ КП302В, КП302ВМ	150 Ом 100 Ом 100 Ом
Сопротивление сток-исток в открытом состоянии при $U_{\text{CM}}=0.2$ В, $U_{3\text{M}}=0$ не более: 2П302Б, КП302Б. КП302Г, КП302БМ, КП302ГМ КП302В, КП302ВМ	150 Om 100 Om 100 Om 200 Om
Сопротивление сток-исток в открытом состоянии при $U_{\text{CM}}=0.2$ В, $U_{3\text{M}}=0$ не более: 2П302Б, КП302Б. КП302Г, КП302БМ, КП302ГМ КП302В, КП302ВМ	150 Om 100 Om 100 Om 200 Om 3-24 MA
Сопротивление сток-исток в открытом состоянии при $U_{\text{CM}}=0.2$ В, $U_{\text{3M}}=0$ не более: 2П302Б, КП302Б. КП302Г, КП302БМ, КП302ГМ КП302В, КП302ВМ	150 OM 100 OM 100 OM 200 OM 3-24 MA 18-43 MA
Сопротивление сток-исток в открытом состоянии при $U_{\text{CM}}=0.2$ В, $U_{3\text{M}}=0$ не более: 2П302Б, КП302Б. КП302Г, КП302БМ, КП302ГМ КП302В, КП302ВМ	150 OM 100 OM 100 OM 200 OM 3-24 MA 18-43 MA

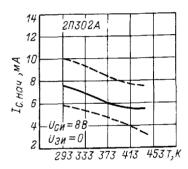
при $U_{CM}=10$ В 2П302В, КП302В, КП302ВМ не менсе	33 мА
Ток утсчки затвора при $U_{3H}=10$ В не более: при $T=213\div 298$ К	10 нА
при $T = 373$ К КП302A, КП302Б. КП302B, КП302Г, КП302AM, КП302БM, КП302BM, КП302ГМ при $T = 398$ К 2П302A, 2П302Б. 2П302B Обратный ток $p$ - $n$ перехода затвор-сток при $U_{3C} = 20$ В	5 мк <b>А</b> 50 мк <b>А</b>
не более	1 мкА
2П302A, КП302A, КП302AM	5 B 7 B 10 B
Входная емкость при $U_{\rm CH}=10$ В, $f=10$ мГц, $I_{\rm C}=3$ мА 2П302А, КП302А, КП302АМ, $I_{\rm C}=8$ мА, 2П302Б, КП302БМ, $I_{\rm C}=18$ мА КП302Г, КП302ГМ, $I_{\rm C}=33$ мА 2П302В, КП302В, КП302ВМ не более	20 пФ
Проходная емкость при $U_{CH}=10$ В, $f=10$ мГц, $I_C=3$ мА 2П302А, КП302АМ, $I_C=8$ мА 2П302Ь, КП302ЬМ, $I_C=8$ мА 2П302Ь, КП302ЬМ, $I_C=18$ мА КП302Г,	20 ΠΦ
КП302ГМ, $I_{\rm C}=33$ мА 2П302В, КП302ВМ не более	8 пФ
Предельные эксплуатационные данные	
Напряжение затвор-исток: 2П302A, 2П302Б, КП302A, КП302Б, КП302F,	
Напряжение затвор-исток: 2П302A, 2П302Б, КП302A, КП302Б, КП302Г, КП302AM, КП302БМ. КП302ГМ	10 B 12 B
Напряжение затвор-исток:  2П302A, 2П302Б, КП302A, КП302Б, КП302Г, КП302АМ, КП302БМ. КП302ГМ	
Напряжение затвор-исток:  2П302A, 2П302Б, КП302A, КП302Б, КП302Г, КП302АМ, КП302БМ. КП302ГМ	12 B 20 B 20 B 24 MA 43 MA
Напряжение затвор-исток:     2П302A, 2П302Б, КП302A, КП302Б, КП302Г, КП302АМ, КП302БМ. КП302ГМ.     2П302В, КП302В, КП302ВМ.     Напряжение затвор-сток.     Напряжение сток-исток Постоянный ток стока:     2П302A, КП302A, КП302AМ.     2П302Б, КП302Б, КП302БМ. Прямой ток затвора Постоянная рассеиваемая мошность:	12 B 20 B 20 B 20 B 24 MA 43 MA 6 MA
Напряжение затвор-исток:     2П302A, 2П302Б, КП302A, КП302Б, КП302Г, КП302АМ, КП302БМ. КП302ГМ	12 B 20 B 20 B 24 MA 43 MA
Напряжение затвор-исток:     2П302A, 2П302Б, КП302A, КП302Б, КП302Г, КП302AM, КП302БМ. КП302ГМ	12 B 20 B 20 B 20 B 24 MA 43 MA 6 MA 300 MBT 150 MBT 100 MBT
Напряжение затвор-исток:     2П302A, 2П302Б, КП302A, КП302Б, КП302Г, КП302AM, КП302БМ. КП302ГМ.     2П302B, КП302B, КП302ВМ.  Напряжение затвор-сток.     Напряжение сток-исток Постоянный ток стока:     2П302A, КП302A, КП302AM.     2П302Б, КП302Б, КП302БМ.  Прямой ток затвора Постоянная рассенваемая мошпость:     при $T = 213 \div 298$ К.     при $T = 373$ К КП302A, КП302Б, КП302Б, КП302Г, КП302AM, КП302БМ. КП302БМ, КП302ГМ.     при $T = 398$ К 2П302A, 2П302Б, 2П302В.	12 B 20 B 20 B 20 B 24 MA 43 MA 6 MA 300 MBT



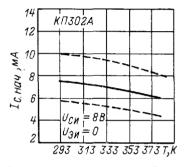
Зона возможных положений зависимости крутизны характеристики от температуры.



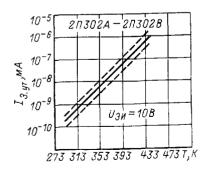
Зона возможных положений зависимости крутизны характеристики от температуры.



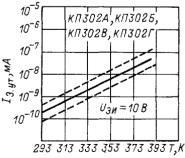
Зона возможных положений зависимости начального тока стока от температуры.



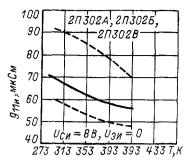
Зона возможных положений зависимости начального тока стока от температуры.



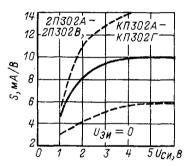
Зона возможных положений зависимости тока утечки затвора от температуры.



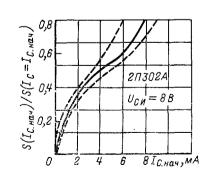
Зона возможных положений зависимости тока утечки затвора от температуры.



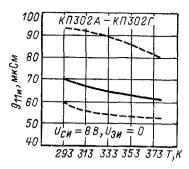
Зона возможных положений зависимости входной проводимости от температуры.



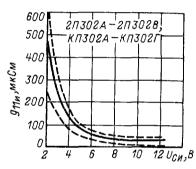
Зона возможных положений зависимости крутизны характеристики от напряжения сток-исток.



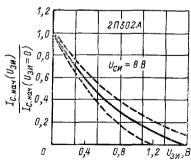
Зона возможных положений зависимости относительной крутизны характеристики от начального тока стока.



Зона возможных положений зависимости входной проводимости от температуры,



Зона возможных положений зависимости входной проводимости от напряжения сток-исток.



Зона возможных положений зависимости относительного начального тока стока от напряжения затвор-исток.

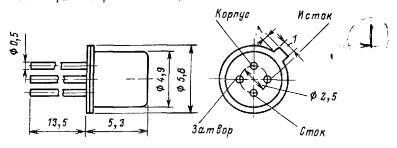
# 2П303A, 2П303Б, 2П303В, 2П303Г, 2П303Д, 2П303Е, 2П303И, КП303А, КП303Б, КП303В, КП303Г, КП303Д, КП303Е, КП303Ж, КП303И

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные полевые с затвором на основе p-n перехода и каналом n-типа.

Предназначены для применения во входных каскадах усилителей высокой (2П303Д, 2П303Е, 2П303И, КП303Д, КП303Е) и низкой (2П303А, 2П303Б, 2П303В, КП303А, КП303Б, КП303В, КП303Ж, КП303И) частот с высоким входным сопротивлением. Транзисторы 2П303Г, КП303Г в основном предназначены для применения в зарядочувствительных усилителях и других схемах ядерной спектрометрии.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на боковой поверхности корпуса.

Масса транзистора не более 0,5 г.



• • •
Коэффициент шума на частоте 100 МГц при
$U_{CM} = 10 \text{ B}, \ U_{3M} = 0, \ R_{r} = 1.0 \text{ kOM}$
2П303Д, 2П303Е, 2П303И, КП303Д, КП303Е не более 4 дБ
Электродвижущая сила шума при $U_{\text{CM}} = 10$ <b>В</b> .
$U_{3M}=9$ не более:
на $f = 20$ Гц 2П303A, КП303A 30 нВ/ $\sqrt{\Gamma_{\rm II}}$
на $f = 1.0$ к $\Gamma$ и:
2П303Б, 2П303В. КП303Б, КП303В 20 нВ/√Гц
КП303Ж, КП303И 100 нB// Гц
Среднеквадратичный шумовой заряд при $U_{\rm CM} = 10$ В,
$U_{\rm 3M} = 0$ . $C_{\rm r} = 10$ пФ. $ au_{\rm \Phi} = 1$ мкс 2П303Г, КП303Г
не более
Крутизна хатактеристики при $U_{\text{СИ}} = 10$ В. $U_{\text{3H}} = 0$ ,
$f = 50 \div 1500 \ \Gamma_{\text{II}}$ :
при $T = 298$ K:
2П303A, 2П303Б, КП303A, КП303Б, КП303Ж 1—4 мА/В
2П303В, КП303В 2–5 мА/В
2П303 $\Gamma$ , КП303 $\Gamma$

	2.6 mA/B
2П303Д, КП303Д не менее	4,0 MA/B
2П303И, КП303И	2-6  MA/B
при $T = 213$ K не менее:	_ 0
2П303А, 2П303Б	1.0  MA/B
2П303В, 2П303И	2,0 MA/B
2П303Г	3,0 MA/B
2П303Д	2,6 MA/B
2Π303E	4,0 MA/B
при $T=233$ K не менее:	1,00 1017 1,13
КП303А, КП303Б, КП303Ж	1,0 mA/B
КП303В, КП303И	2,0 MA/B
КП303Г	3,0 MA/B
КП303Д	2,6 MA/B
КП303Е	4,0 MA/B
при <i>T</i> = 398 К не менее:	7,0 MA/D
2П303А, 2П303Б	0,5 mA/B
2П303А, 2П303В	1,0 mA/B
	1.5 MA/B
2П303Г	1,3 MA/B 1,3 MA/B
2П303Д	2,0 MA/B
при $T = 358$ К не менее:	2,0 MAID
КП303A, КП303Б, КП303Ж	0,5 мА/В
КПЗОЗВ, КПЗОЗИ	1,0 mA/B
	1.5 MA/B
КП303Г	1,3 MA/B
КП303Д	
	20
КП303Е	2,0 мА/В
Начальный ток стока при $U_{CM} = 10$ В, $U_{3M} = 0$ :	•
Начальный ток стока при $U_{\text{CM}}=10$ В, $U_{3\text{M}}=0:$ 2П303A, 2П303Б, КП303A, КП303Б	0,5-2.5 MA
Начальный ток стока при $U_{\text{СИ}} = 10$ В, $U_{3\text{И}} = 0$ : 2П303A, 2П303Б, КП303A, КП303Б	0,5-2.5 MA 1,5-5,0 MA
Начальный ток стока при $U_{\rm CM}=10$ В, $U_{\rm 3M}=0$ : 2П303A, 2П303Б, КП303A, КП303Б	0,5-2.5 MA 1,5-5.0 MA 3,0-12 MA
Начальный ток стока при $U_{\text{СИ}}=10$ В, $U_{3\text{И}}=0$ : 2П303A, 2П303Б, КП303A, КП303Б	0,5-2.5 MA 1,5-5.0 MA 3,0-12 MA 3,0-9.0 MA
Начальный ток стока при $U_{\text{CM}}=10$ В, $U_{3\text{M}}=0$ : 2П303A, 2П303Б, КП303A, КП303Б	0,5-2.5 MA 1,5-5.0 MA 3,0-12 MA 3,0-9.0 MA 5,0-20 MA
Начальный ток стока при $U_{\text{CM}}=10$ В, $U_{3\text{M}}=0$ : 2П303A, 2П303Б, КП303A, КП303Б	0,5-2.5 MA 1,5-5.0 MA 3,0-12 MA 3,0-9.0 MA 5,0-20 MA 0,3-3.0 MA
Начальный ток стока при $U_{\text{CM}}=10$ В, $U_{3\text{M}}=0$ : 2П303A, 2П303Б, КП303A, КП303Б	0,5-2.5 MA 1,5-5.0 MA 3,0-12 MA 3,0-9.0 MA 5,0-20 MA 0,3-3.0 MA
Начальный ток стока при $U_{\text{CM}} = 10$ В, $U_{3\text{M}} = 0$ : 2П303A, 2П303Б, КП303A, КП303Б	0,5-2.5 MA 1,5-5.0 MA 3,0-12 MA 3,0-9.0 MA 5,0-20 MA 0,3-3.0 MA 1,5-5,0 MA
Начальный ток стока при $U_{\rm CM}=10$ В, $U_{\rm 3M}=0$ : 2П303A, 2П303Б, КП303A, КП303Б	0,5-2.5 MA 1,5-5.0 MA 3,0-12 MA 3,0-9.0 MA 5,0-20 MA 0,3-3.0 MA 1,5-5,0 MA
Начальный ток стока при $U_{\rm CM}=10$ В, $U_{\rm 3M}=0$ : 2П303A, 2П303Б, КП303A, КП303Б	0,5-2.5 MA 1,5-5.0 MA 3,0-12 MA 3,0-9.0 MA 5,0-20 MA 0,3-3.0 MA 1,5-5,0 MA
Начальный ток стока при $U_{\rm CM}=10$ В, $U_{\rm 3M}=0$ : 2П303A, 2П303Б, КП303A, КП303Б	0,5-2.5 MA 1,5-5.0 MA 3,0-12 MA 3,0-9.0 MA 5,0-20 MA 0,3-3,0 MA 1,5-5,0 MA 0,5-3.0 B 1,0-4.0 B
Начальный ток стока при $U_{\rm CM}=10$ В, $U_{\rm 3M}=0$ : 2П303A, 2П303Б, КП303A, КП303Б	0,5-2.5 MA 1,5-5.0 MA 3,0-12 MA 3,0-9.0 MA 5,0-20 MA 0,3-3.0 MA 1,5-5,0 MA 0,5-3.0 B 1,0-4.0 B
Начальный ток стока при $U_{\rm CM}=10$ В, $U_{\rm 3M}=0$ : 2П303A, 2П303Б, КП303A, КП303Б	0,5-2.5 MA 1,5-5.0 MA 3,0-12 MA 3,0-9.0 MA 5,0-20 MA 0,3-3.0 MA 1,5-5,0 MA 0,5-4.0 B 8,0 B 0,3-3,0 B
Начальный ток стока при $U_{\rm CM}=10$ В, $U_{\rm 3M}=0$ : 2П303A, 2П303Б, КП303A, КП303Б	0,5-2.5 MA 1,5-5.0 MA 3,0-12 MA 3,0-9.0 MA 5,0-20 MA 0,3-3.0 MA 1,5-5,0 MA 0,5-3.0 B 1,0-4.0 B 8,0 B 0,3-3,0 B 1,0-3,0 B
Начальный ток стока при $U_{\text{CM}} = 10$ В, $U_{3\text{M}} = 0$ : 2П303A, 2П303Б, КП303A, КП303Б	0,5-2.5 MA 1,5-5.0 MA 3,0-12 MA 3,0-9.0 MA 5,0-20 MA 0,3-3.0 MA 1,5-5,0 MA 0,5-4.0 B 8,0 B 0,3-3,0 B
Начальный ток стока при $U_{\text{CM}} = 10$ В, $U_{3\text{M}} = 0$ : 2П303A, 2П303Б, КП303A, КП303Б	0,5-2.5 MA 1,5-5.0 MA 3,0-12 MA 3,0-9.0 MA 5,0-20 MA 0,3-3.0 MA 1,5-5,0 MA 0,5-3.0 B 1,0-4.0 B 8,0 B 0,3-3,0 B 1,0-3,0 B
Начальный ток стока при $U_{\text{CM}} = 10$ В, $U_{3\text{M}} = 0$ : 2П303A, 2П303Б, КП303A, КП303Б	0,5-2.5 MA 1,5-5.0 MA 3,0-12 MA 3,0-9.0 MA 5,0-20 MA 0,3-3.0 MA 1,5-5,0 MA 0,5-3.0 B 1,0-4.0 B 8,0 B 0,3-3,0 B 1,0-3,0 B
Начальный ток стока при $U_{\text{CM}} = 10$ В, $U_{3\text{M}} = 0$ : 2П303A, 2П303Б, КП303A, КП303Б	0,5-2.5 MA 1,5-5.0 MA 3,0-12 MA 3,0-9.0 MA 5,0-20 MA 0,3-3.0 MA 1,5-5,0 MA 0,5-3.0 B 1,0-4.0 B 8,0 B 0,3-3,0 B 1,0-3,0 B
Начальный ток стока при $U_{\rm CM}=10$ В, $U_{\rm 3M}=0$ : 2П303A, 2П303Б, КП303A, КП303Б	0,5 - 2.5 MA 1,5 - 5.0 MA 3,0 - 12 MA 3,0 - 9.0 MA 5,0 - 20 MA 0,3 - 3.0 MA 1,5 - 5,0 MA 0,5 - 3.0 B 1,0 - 4.0 B 8,0 B 0,3 - 3,0 B 1,0 - 3,0 B 0,5 - 2,0 B
Начальный ток стока при $U_{\rm CM}=10$ В, $U_{\rm 3M}=0$ : 2П303A, 2П303Б, КП303A, КП303Б	0,5 - 2.5 MA 1,5 - 5.0 MA 3,0 - 12 MA 3,0 - 9.0 MA 5,0 - 20 MA 0,3 - 3.0 MA 1,5 - 5,0 MA 0,5 - 3.0 B 1,0 - 4.0 B 8,0 B 0,3 - 3,0 B 1,0 - 3,0 B 0,5 - 2,0 B
Начальный ток стока при $U_{\text{CM}} = 10$ В, $U_{3\text{M}} = 0$ : 2П303A, 2П303Б, КП303A, КП303Б	0,5 - 2.5 MA 1,5 - 5.0 MA 3,0 - 12 MA 3,0 - 9.0 MA 5,0 - 20 MA 0,3 - 3.0 MA 1,5 - 5,0 MA 0,5 - 3.0 B 1,0 - 4.0 B 8,0 B 0,3 - 3,0 B 1,0 - 3,0 B 0,5 - 2,0 B

при $T=398$ К 2П303A, 2П303B, 2П303B, 2П303Г, 2П303Д, 2П303E, 2П303И
Comporablicanc asostatian kanasi-kopinye ne mence 20 MOM
Предельные эксплуатационные данные
Напряжение сток-исток
Напряжение загвор-сток, затвор-исток
Постоянный ток сгока
Прямой ток затвора
Постоянная рассеиваемая мощность:
2П303А, 2П303Б, 2П303В, 2П303Г, 2П303Д, 2П303Е,
2П303И при $T = 213 \div 298$ К; КП303А, КП303Б,
КП303В, КП303Г, КП303Д, КП303Е, КП303Ж, КП303И
при $T = 233 \div 298$ К
при $T = 233 \div 298$ K
Температура окружающей среды:
2П303А. 2П303Б, 2П303В. 2П303Г, 2П303Д, 2П303Е,
2П303И
до 398 К
КП303А, КП303Б, КП303В, КП303Г, КП303Д,
КП303Е. КП303Ж, КП303И От 233
до 358 К

Примечания: 1. Максимально допустимая постоянная рассеиваемая мошность, мВт. 2П303А, 2П303Б, 2П303В, 2П303Г, 2П303Д, 2П303Е, 2П303И при  $T=298\div398$  К рассчитывается по формуле

$$P_{\text{Make}} = 200 - 1.45 (T - 298).$$

а КП303А, КП303Б, КП303В, КП303Г, КП303Д, КП303Е, КП303Ж, КП303И при  $T=298\div358$  К по формуле

$$P_{\text{Marc}} = 200 - 1.66 (T - 298).$$

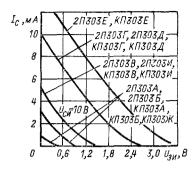
2. Соединение выводов транзистора с элементами аппаратуры разрешается на расстоянии не менее 4 мм от корпуса. Жало паяльника должно быть заземлено.

Минимальное расстояние места изгиба вывода от корпуса гранзистора 3 мм. радиус изгиба не менее 1.5 мм.

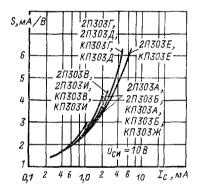
Допускается однократный изгиб вывода на расстоянии 3 мм от корпуса с радиусом 0,5 мм.

При повышенной влажности для обеспечения тока затвора не более  $10^{-9}$  А рекомендуется использовать транзисторы в составе герметизированной аппаратуры или при местной защите прибора от воздействия влаги.

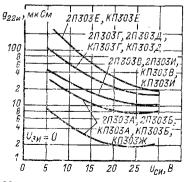
Транзисторы КП $303\Gamma$  допускается однократно использовать при  $T=233\div123$  К.



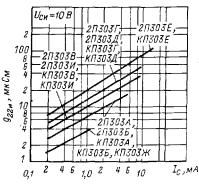
Зависимость тока стока от на-



Зависимость крутизны характеристики от тока стока,



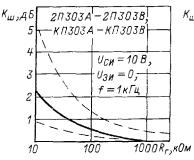
Зависимость активной составляющей выходной проводимости от напряжения сток-исток.

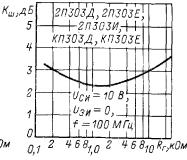


2ПЗОЗА — 2ПЗОЗВ, КПЗОЗА — КПЗОЗВ КПЗОЗА — КПЗОЗВ В Оси = 10 В В Оси = 10 В В Оси = 10 В

Зависимость активной составляющей выходной проводимости от тока стока.

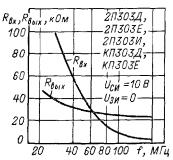
Зависимость ЭДС шума о частоты

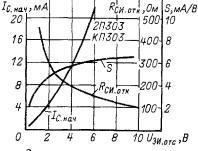




Зона возможных положений зависимости коэффициента шума от сопротивления генератора.

Зависимость коэффициента шума от сопротивления генератора.





Зависимости входного и выходного сопротивлений от частоты.

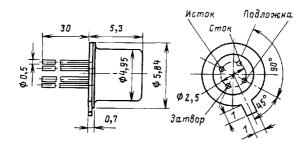
Зависимости начального тока стока, крутизны характеристики и сопротивления сток-исток в открытом состоянии ог напряжения отсечки.

## 2П304А, КП304А

Транзисторы кремниевые диффузионно-планарные полевые с изолированным затвором и индуцированным каналом p-типа.

Предназначены для применения в переключающих и усилительных схемах с высоким входным сопротивлением.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на боковой поверхности корпуса. Масса транзистора не более 1,0 г.



Сопротивление сток-исток в открытом состоянии при	
$U_{3H} = 20$ В, $I_{C^{-1}} = 1$ мА не более	100 Om
типовое значение	70 * Ом
Крутизна характеристики при $U_{CM} = 10$ В, $I_{C} = 10$ мА:	
при $T = 298$ К не менее	4 м <b>A</b> / <b>B</b>
типовое значение	5 * MA/B
$2\Pi 304$ А при $T=398$ К и К $\Pi 304$ А при $T=358$ К	
не менее	2,5  MA/B
2П304A при $T=213$ К и КП304A при $T=228$ К	,
не менее	4 м <b>A</b> /В
Начальный ток стока при $U_{CM}=25$ В, $U_{3M}=0$ не более:	•
2П304А и КП304А при $T = 298$ К	0,2 мкА
$2\Pi 304$ A при $T = 398$ K и K $\Pi 304$ A при $T = 358$ K	3 мкА
Пороговое напряжение при $U_{CM} = 10$ В, $I_{C} = 10$ мкА не	
MeHee	5 B
Ток утечки затвора при $U_{\rm CH}=0,\; U_{\rm 3H}=30\;\;{\rm B}$ не более	20 нА
Емкость входная при $U_{CM} = 15$ В, $I_{C} = 0$ не более	9 пФ
типовое значение	7 * пФ
Емкость выходная при $U_{\rm CM} = 15$ В, $I_{\rm C} = 0$ не более	6 пФ
типовое значение	4,5 * пФ
Емкость проходная при $U_{CM} = 15$ В, $I_{C} = 0$ не более	2 пФ
типовое значение	1 * пФ

## Предельные эксплуатационные данные

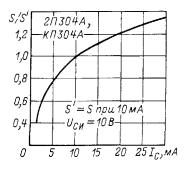
Напряжение сток-исток при выводе подложки, соединенном с выводом истока	25 B
Напряжение затвор-сток при выводе подложки. соединенном с выводом истока	30 B
Напряжение затвор-исток при выводе подложки, соединенном с выводом истока	30 B
Напряжение исток-подложка	20 B
Постоянный ток стока	30 мА
Импульсный ток стока при $\tau_{\rm H} \le 10$ мс, $Q \ge 10$ и $\tau_{\rm \varphi} \le 10$ мкс	60 мА
Постоянная рассеиваемая мощность: 2П304А:	200 мВт
при $T = 213 \div 358$ К	75 мВт
при $T = 228 \div 328$ K	200 мВт 100 мВт
Импульсная рассеиваемая мощность при $\tau_{\rm H} \le 10$ мс, $Q \ge 10$ и $\tau_{\rm \varphi} \le 10$ мкс:	
2П304A при <i>p</i> ≥ 6650 Па: при <i>T</i> = 213 ÷ 358 К	400 мВт
при $T = 398$ К	110 мВт
K $\Pi$ 304A: при $T = 228 \div 328$ K	300 мВт 150 мВт
Температура окружающей среды:	
$2\Pi 304A$	От 213 до 398 К
КП304А	От 228 до 358 К

Примечания: 1. Выбранные напряжения с учетом их знаков должны удовлетворять следующим неравенствам.

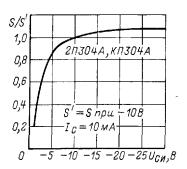
$$\begin{split} |U_{\rm CM}-U_{\rm MII}| &\leqslant |U_{\rm CM.mard}|; \\ |U_{\rm 3M}-U_{\rm MII}| &\leqslant |U_{\rm 3M.mard}|. \end{split}$$

2. При работе с транзисторами необходимо принимать меры по их защите от статического электричества.

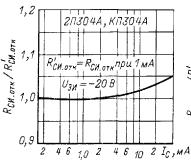
В нерабочем состоянии все выводы транзистора должны быть закорочены.



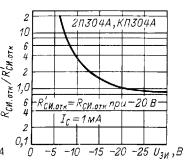
Зависимость относительной крутизны характеристики от тока стока.



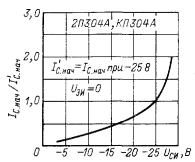
Зависимость относительной крутизны характеристики от напряжения сток-исток.



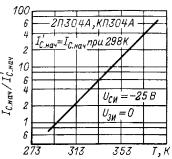
Зависимость относительного сопротивления сток-исток в открытом состоянии от тока стока.



Зависимость относительного сопротивления сток-исток в открытом состоянии от напряжения затвор-исток.



Зависимость относительного начального тока стока от напряжения сток-исток.



Зависимость относительного начального тока стока от температуры.

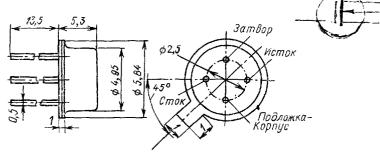
## 2П305А, 2П305Б, 2П305В, 2П305Г. КП305Д, КП305Е, КП305Ж, КП305И

Траизисторы кремниевые диффузионно-планарные полевые с изолированным затвором и каналом п-типа.

Предназначены для применения в усилительных каскадах высокой и низкой частот с высоким входным сопротивлением.

Выпускаются в металлостеклянном корпусс с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на боковой поверхности корпуса.

Масса транзистора не более 1,0 г. Затвор



#### Электрические параметры

Коэффициент шума при $U_{\rm CM}=15$ В, $I_{\rm C}=5$ мА, $f=250$ МГц не более: 2П305А, 2П305В 6,5 дБ КП305Д, КП305Ж
$I_C = 5$ мА, $f = 250$ МГц не менее
Крутизна характеристики при $U_{CM}=10$ В, $I_C=5$ м $\Lambda$ : 2П305A, 2П305Б, 2П305В, 2П305Г:
при $T = 298$ К 6-10 мA/B
при $T = 398 \text{ K}$ От 1 до 0,65
значения при $T = 298  \text{ K}$
при $T=213$ K не более
КП305Д, КП305Ж:
при $T = 298 \text{ K}$
при $T = 398$ К не более 6,3 мА/В
при $T = 213$ не болес 15,75 мА/В
КП305Е:
при $T = 298$ К
при $T = 398$ К
при $T = 213 \text{ K} $
КП305И:
при $T = 298$ К

27

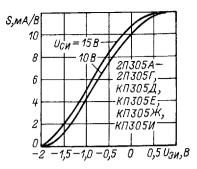
Полупроводниковые приборы

841

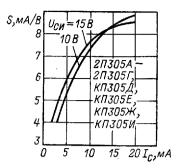
при $T = 398$ К	
Напряжение затвор-исток при $U_{CH}=10$ В, $I_C=5$ мА: 2П305А	$-1.5 \div -0.2$ B
Напряжение отсечки при $U_{CH} = 10$ В, $I_{C} = 0.01$ мА не менее	6 B
Ток утечки затвора при $U_{\rm CH}=0,\ U_{\rm 3H}=-30$ В не более:	
2П305А, 2П305В, 2П305Г, КП305Д, КП305Ж, КП305И	1.0 нА 1.10 <sup>3</sup> нА 5,0 нА
более	5 пФ
не более	0,8 пФ
типовое значение	150 мкСм
Предельные эксплуатационные данные	
Напряжение сток-исток	15 B
Напряжение затвор-сток: 2П305A, 2П305Б, 2П305В, 2П305Г	± 30 B ± 15 B
Напряжение затвор-исток: 2П305A, 2П305Б, 2П305В, 2П305Г	± 30 B ± 15 B
Напряжение сток-подложка	15 B
Ток стока	15 mA
Рассеиваемая мощность: 2П305A, 2П305Б, 2П305В, 2П305Г при $T=213 \div 313$ К и КП305Д, КП305Е, КП305Ж, КП305И	
при $T = 213 \div 298$ К	150 м <b>В</b> т
Температура окружающей среды	50 мВт От 213 до 398 К

Примечание. При работе с транзисторами необходимо принимать меры защиты от статического электричества.
В нерабочем состоянии все выводы транзистора должны быть

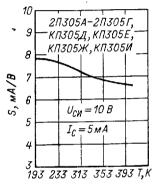
закорочены.



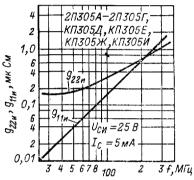
Зависимость крутизны характеристики от иапряжения затвор-исток.



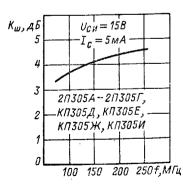
Зависимости крутизны характеристики от тока стока.



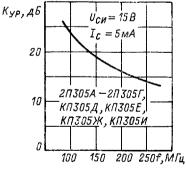
Зависимость крутизны характеристики от температуры.



Зависимости активных составляющих входной и выходной проводимостей от частоты.



Зависимость коэффициента шу- ма от частоты.



Зависимость коэффициента усиления по мощности от частоты.

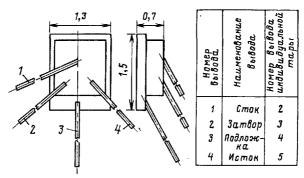
## 2П305А-2, 2П305Б-2, 2П305В-2, 2П305Г-2

Транзисторы кремниевые диффузионно-планарные полевые с изолированным затвором и каналом n-типа.

Предназначены для применения в герметизированной аппаратуре в усилительных каскадах высокой и низкой частот с высоким входным сопротивлением.

Бескорпусные с гибкими выводами на кристаллодержателе с защитным покрытием. Каждый транзистор упаковывается в сопроводительную тару, позволяющую без извлечения из нее производить измерение их электрических параметров. Обозначение типа приводится на сопроводительной таре.

Масса транзистора не более 0,005 г.



Максимальная рабочая частота *	250 МГц
Коэффициент усиления по мощности* при	
$U_{\rm CM} = 15$ B, $I_{\rm C} = 5$ mA, $f = 250$ MTt	2-17 дБ
типовое значение	15 дБ
Коэффициент шума при $U_{CN} = 15$ В, $I_C = 5$ мА,	
$f = 250 \text{ M}\Gamma_{\text{II}}$	3*−6 дБ
типовое значение	4,8* дБ
Крутизна характеристики при $U_{CM} = 10$ В,	
$I_{\rm C} = 5$ mA:	
при T = 298 К 6-	-10 мА/В
при $T = 358$ К	
•	ачения при
	т = 298 К
при $T = 213$ К не более	
при	T = 298  K
Напряжение затвор-исток при $U_{CH} = 10$ В,	
$I_{\rm C} = 5$ MA:	
e	1 1 5 D
$2\Pi 305A-2$ 0	
2П305Б-2	1 - 3 B
2П305В-2	$,5 \div +0,5$ B
2П305Г-2	

Напряжение отсечки при $U_{\rm CH}=10$ В, $I_{\rm C}=0.01$ мА не менее: 2П305А-2, 2П305В-2, 2П305Г-2	6 B 2 B
Ток утечки затвора при $U_{\rm CM}=0.$ $U_{\rm 3M}=-30$ В не более	1 нА
не более	6,8 пФ
Емкость проходная при $U_{CM} = 10$ В, $I_{C} = 5$ мА не более	Фп 8,0
Полная входная проводимость * при $U_{\text{CH}} = 15 \text{ B}$ , $I_{\text{C}} = 5 \text{ мA}$ , $f = 250 \text{ МГц}$ не более	1 мкСм
Полная выходная проводимость * при $U_{CM} = 15$ В, $I_{C} = 5$ мА, $f = 250$ МГц не более	1 мкСм
Предельные эксплуатационные даиные	
Напряжение сток-исток	. 15 B
Напряжение затвор-сток: при $T = 213 \div 298$ К	. ±30 B . ±15 B
Напряжение затвор-пстек: при $T = 213 \div 298$ К	. ±30 B
•	
Напряжение сток-подножка	
Напряжение сток-подложка	. 15 B
•	. 15 В . 15 мА . 80 мВт . 50 мВт

Примечание. При монтаже транзисторов в гибридной микросхеме не допускается использование материалов, вступающих в химическое и электрохимическое взаимодействия с защитным покрытием, изготовленным из диализофталатного лака, а также должны быть приняты меры, исключающие соприкосновение выводов с кристаллом (минимальное расстояние от места изгиба выводов до кристалла 1 мм, радиус закругления не менее 0,5 мм).

При пайке (сварке) выводов (на расстоянии не менее 1,5 мм) и прв заливке транзисторов компаундами температура кристалла не должна превышать 373 К.

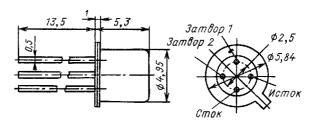
При извлечении транзисторов из сопроводительной тары (после отсоединения выводов от тары) и при монтаже транзисторов в микросхему должны применяться приспособления, не вызывающие повреждения кристалла и его защитного покрытия.

## 2П306A, 2П306Б, 2П306В, КП306А, КП306Б, КП306В

Транзисторы креминевые диффузионно-планарные полевые с двумя изолированными затворами, каналом *п*-типа и нормированным участком переходной характеристики.

Предназначены для применения в преобразовательных и усилительных каскадах высокой и низкой частот с высоким входным сопротивлением.

Выпускается в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на боковой поверхности корпуса. Масса транзистора не более 0.5 г.



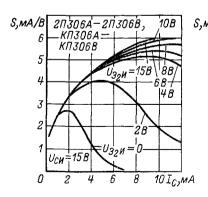
Предельная частота усиления*	800 МГц
$I_{\rm C}=5$ мА. $f=200$ МГц: $2\Pi 306{\rm A},\ 2\Pi 306{\rm B},\ 2\Pi 306{\rm B}$	2.5-6 дБ 3.5* дБ 7.0 дБ
$U_{\text{CM}} = 15$ В. $U_{32\text{M}} = 10$ В. $I_{\text{C}} = 5$ мА. $f = 200$ МГ $_{\text{H}}$ 2П306А, 2П306В, 2П306В	10-20 дБ 15 дБ
= 10 B, $I_C = 5$ MA: Ha $f = 60$ M $\Gamma_{II}$ : $2\Pi 306A$ , $2\Pi 306B$ , $2\Pi 306B$	12—18 кОм
типовое значение	14 кОм 12 кОм
на $f = 100$ МГц: 2П306A, 2П306B, 2П306B	5—10 кОм 8 кОм 5 кОм

2П306А, 2П306Б, 2П306В	1-2,5* B 1,5* B
2П306А. 2П306Б. 2П306В	3-8 мА/В 4,8* мА/В 4-8 мА/В
при $T=398$ К	От 1 до 0,65 значения при T = 298 К
КП306A, КП306Б, КП306В:	1,5 значения при $T = 298$ K
при $T=398$ К не более	5,2 м <b>А/В</b> 12 м <b>А/В</b>
$U_{32\text{M}}=10~\text{B},~I_{\text{C}}=5~\text{MA}:$ 2П306A, КП306A	$-0.5 \div +0.5 \text{ B}$ 0-2  B $-3.5 \div 0 \text{ B}$
2П306А, КП306А	4-0,8* B 1,6* B 4-0,2* B 0,8* B 6-1,3* B 2,2* B
$2\Pi 306$ А, $2\Pi 306$ Б, $2\Pi 306$ В	1 нА 5 нА
$I_C = 5$ мА не более	5 πΦ 0,07 πΦ
Электрические параметры* по второму за	итвору
Коэффициент шума при $U_{\text{CM}} = 15 \text{ B}, \ U_{31\text{M}} = 10 \text{ B}, \ I_{\text{C}} = 5 \text{ мA}, \ f = 200 \ \text{MFц}$ не более Участок квадратичности переходной характеристики по напряжению второго затвора (при ослаблении комбинационных составляющих третьего порядка не менее 80 дБ) при	10 дБ
$U_{\text{CM}} = 15 \text{ B}, \ U_{31\text{M}} = 10 \text{ MA}, \ I_{\text{C}} = 0.2 \div 10 \text{ MA}, \ f = 0.465 \text{ M}\Gamma_{\text{H}} \text{ He MeHee} \dots \dots \dots$	l B

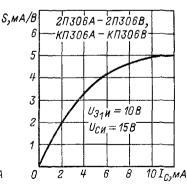
Крутизна характеристики при $U_{CM}=15$ В, $U_{31M}=10$ В, $I_{C}=5$ мА
$2\Pi 306A$ , $2\Pi 306B$ , $2\Pi 306B$
$I_C = 5$ мА
$I_{\rm C} = 5$ мА
Предельные эксплуатационные данные
Напряжение сток-исток
Напряжение         второй затвор-сток
Напряжение второй затвор-исток

Примечание. При работе с транзисторами необходимо принимать меры защиты от статического электричества.

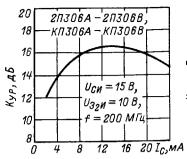
В нерабочем состоянии все выводы транзистора должны быть закорочены.



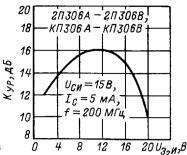
Зависимости крутизны характеристики по первому затвору от тока стока.



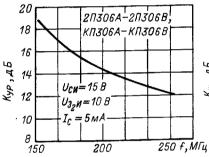
Зависимость крутизны характеристики по второму затвору от гока стока.



Зависимость коэффициента усиления по мощности от тока стока.

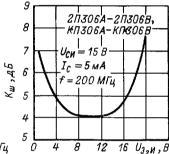


Зависимость коэффициента усиления по мощности от напряжения второй затвор-исток.



Зависимость коэффициента усиления по мощности от частоты.

のではまでなるのではないというとことをはまるのである



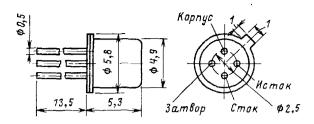
Зависимость коэффициента шума от папряжения второй затвор-исток.

## 2П307А, 2П307Б, 2П307В, 2П307Г, 2П307Д, КП307А, КП307Б, КП307В, КП307Г, КП307Д, КП307Е, КП307Ж

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные полевые с затвором на основе p-n перехода и каналом n-типа.

Предназначены для применения во входных каскадах усилителей высокой и низкой частот с высоким входным сопротивлением. Транзисторы КП307Ж в основном предназначены для применения в зарядочувствительных усилителях и других схемах ядерной спектрометрии.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на боковой поверхности корпуса. Масса транзистора не более 0,5 г.



Коэффициент шума на $f = 400$ М $\Gamma$ ц при $U_{CH} = 10$ В,	
$I_{\rm C} = 5$ мА 2П307В, 2П307Д, КП307В, КП307Д	
не более	6 дБ
Электродвижущая сила шума на $f=1$ кГц при	
$U_{\text{CM}} = 10$ B, $U_{3\text{M}} = 0$ 211307A, KII307A, KII307E	_ /
не более	20 нВ/√Гц
Электродвижущая сила шума на $f=100$ к $\Gamma$ ц при	
$U_{\text{CM}} = 10$ <b>B</b> , $U_{3\text{M}} = 0$ 2 $\Pi$ 307 $\Pi$ 5, 2 $\Pi$ 307 $\Pi$ 7, K $\Pi$ 307 $\Pi$ 5,	
КП307Г не более	2,5 нВ/√Гц
Крутизна характеристики при $U_{\rm CM}=10~{\rm B},~U_{\rm 3M}=0,$	
$f = 50 \div 1500 \ \Gamma u$	
при $T = 298$ K:	
2П307А, КП307А	4-9  mA/B
2П307Б, 2П307В, КП307Б, КП307В	5-10  мA/B
2П307Г, 2П307Д, КП307Г, КП307Д	6 - 12  mA/B
КПЗОТЕ	3 - 8  MA/B
КП307Ж нс менее	4 MA/B
при $T = 213 \text{ K}$ не менее:	•
2П307А	4 MA/B
2П307Б, 2П307В	5 мА/В
2П307Г, 2П307Д	6 MA/B
при $T = 233$ К не менее:	•
КП307А. КП307Ж	4 MA/B
КП307Б, КП307В	5 mA/B
КП307Г, КП307Д	6 мА/В
КП307Е	3 MA/B
при $T = 398$ K не менее:	•
2П307А	2 MA/B
2П307Б, 2П307В	2,5 MA/B
2П307Г. 2П307Д	3 MA/B
при $T = 358$ K не менее:	•
КП307А, КП307Ж	2 mA/B
КП307Б, КП307В	2,5 MA/B
КП307Б, КП307В	3 mA/B
КП397Е	1,5 mA/B
Начальный ток стока при $U_{CM} = 10$ В, $U_{3M} = 0$ :	•
2П307А, КП307А	3-9 mA
2П307А, КП307А	5 - 15  MA
2П307Г, 2П307Д, КП307Г, КП307Д	8 - 24  MA

КП307Е	1,5-5 MA 3-25 MA
Напряжение отсечки при $U_{\rm CH} = 10$ В, $I_{\rm C} = 10$ мкА:	
2H307A, KH307A	0.5 - 3 B
2П307Б, 2П307В, КП307Б, КП307В	1 - 5 B
2П307Г, 2П307Д, КП307Г, КП307Д,	1,5 ← 6 B
КП307Е не более	2.5 B
Активная составляющая выходной проводимости при	7 B
$U_{\text{CM}} = 10$ B, $U_{\text{3M}} = 0$ , $f = 50 \div 1500$ Fu $2\Pi 307\Gamma$ ,	
2П307Д, КП307Г, КП307Д не более	200 мкСм
Ток утечки затвора при $U_{3M} = -10$ В не более:	200 MKC.M
при $T = 298 \text{ K}$ :	
2П307А, 2П307Б, 2П307В, 2П307Г, 2П307Д,	
КП307А, КП307Б, КП307В, КП307Г, КП307Д	
КПЗОТЕ	1,0 нА
КП307Ж	0,1 нА
при $T = 398$ К 2П307A, 2П307 <b>Б</b> , 2П307 <b>В</b> ,	
$2\Pi 307\Gamma$ , $2\Pi 307Д$ и при $T = 358$ K K $\Pi 307$ A,	•
КП307Б, КП307В, КП307Г, КП307Д, КП307Е,	
_ КП307Ж	1,0 mk <b>A</b>
Ток утечки затвора при $U_{311} = -30$ В не более	10 мкА
Емкость входная при $U_{\text{CM}} = 10$ В, $U_{\text{3M}} = 0$ .	
<i>j</i> = 10 М1 ц не оолее	5 пФ
Емкость проходная при $U_{\text{CM}} = 10$ В, $U_{3\text{M}} = 0$ ,	
$f=10~{ m M}$ П не более	1,5 пФ
$U_{3N} = 0$ , $C_{\Gamma} = 10$ пФ КП307Ж не более	14.10-16 W-
03N = 0. C <sub>f</sub> = 10 h = 101507M no obsect	,4·10 KJ
Предельные эксплуатационные данные	
Напряжение сток-исток:	
2П307А, 2П307Б, 2П307В, 2П307Г, 2П307Д	. 25 B
КП307А, КП307Б, КП307В. КП307Г. КП307Д	1
КП307Е, КП307Ж	. 27 B
Напряжение затвор-сток, затвор-исток:	
2П307А, 2П307Б, 2П307В, 2П307Г, 2П307Д	. 30 <b>B</b>
КП307A, КП307Б, КП307В, КП307Г, КП307Д	
КПЗОТЕ, КПЗОТЖ	. 27 B
Постоянный ток стока: 2П307A, 2П307Б, 2П307B, 2П307F, 2П307Д	20. 4
КП307А, КП307Б, КП307В, КП307Г, КП307Д	. 30 мА
КП307Д; КП307Д; КП307Д; КП307Д;	25 м <b>А</b>
Прямой ток затвора	5 MA
Постоянная рассенваемая мощность:	J .VIZ 1
2П307А, 2П307Б, 2П307В, 2П307Г, 2П307Д:	
$при T = 213 \div 298 K \dots$	250 мВт
$\pi$ ри $T=398$ К	
КП307А, КП307Б, КП307В, КП307Г, КП307Д,	

THE RESERVENCE OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY

при $T = 233 \div 298$ К	
при $T = 358$ К	. 130 мВт
Температура структуры 2П307А, 2П307Б, 2П307В, 2П307Г	
2П307Д	. 413 K
Температура окружающей среды:	
2П307А, 2П307Б, 2П307В, 2П307Г, 2П307Д	. От 213 до
	398 K
КП307А, КП307Б. КП307В, КП307Г, КП307Д	
КП307Е, КП307Ж	
•	358 K

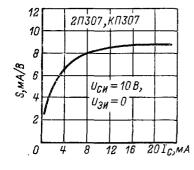
При мечания: 1. При  $T \ge 298$  К максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность. мВт, рассчитывается по формуле

$$P_{\text{Make.}} = 250 - 2(T - 298).$$

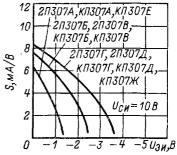
2. Соединсние транзисторов с элементами аппаратуры разрешается на расстоянии не менее 4 мм от корпуса. Допускается однократцая пайка выводов на расстоянии менее 4 мм от корпуса. Жало паяльника при пайке должно быть заземлено. Обязательно применение мер, предохраняющих корпус транзистора от попадания флюса и припоя.

При повышенной влажности для обеспечения тока затвора не более  $10^{-9}$  А рекомендуется использовать транзисторы в составе герметизированной аппаратуры или при местной защите прибора от воздействия влаги.

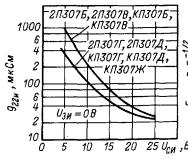
Транзисторы КП307Ж допускается однократно использовать при  $T=233\pm123~{\rm K}$ 



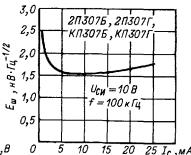
Зависимость крутизны характеристики от тока стока.



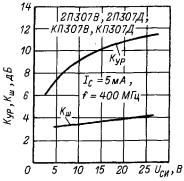
Зависимости крутизны характеристики от напряжения затвористок.



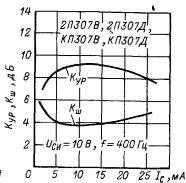
Зависимости активной составляющей выходной проводимости от напряжения сток-исток.



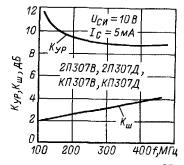
Зависимость ЭДС шума от тока стока.



Зависимости коэффициента шума и коэффициента усиления по мощности от напряжения стокисток.



Зависимости коэффициента шума и коэффициента усиления по мощности от тока стока.



Зависимости коэффициента шума и коэффициента усиления по мощности от частоты.

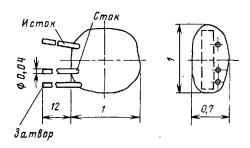
## КП308А, КП308Б, КП308В, КП308Г, КП308Д

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные полевые с затвором на основе p-n перехода каналом n-типа.

Предпазначены для применения в герметизированной аппаратуре во входных каскадах усилителей низкой частоты и постоянного гока (КП308A, КП308Б, КП308В), в переключающих схемах и схемах коммутаторов (КП308Г, КП308Д) с высоким входным сопротивлением.

Бескорпусные с гибкими выводами без кристаллодержателя с защитным покрытием. Каждый транзистор упаковывается в сопроводительную тару, позволяющую без извлечения из нее производить измерение их электрических параметров. Обозначение типа приводится на сопроводительной таре.

Масса транзистора не более 0,005 г.



Электродвижущая сила шума при $U_{\text{CM}}=10$ В, $U_{3\text{M}}=0$ , $f=1$ к $\Gamma$ ц К $\Pi$ 308A, К $\Pi$ 308B, К $\Pi$ 308B не более	20 нВ/√Гц
КП308А, КП308Б	1-4 MA/B
КП308В	
<b>На</b> чальный ток стока при $U_{CM} = 10$ В, $U_{3M} = 0$ :	
КП308А	0.4 - 1  MA
КП308Б	0.8 - 1.6  MA
КПЗО8В	
Активная составляющая выходной проводимости	
при $U_{CM} = 10$ В, $U_{3M} = 0$ не более:	
КП308А	10 мкСм
КП308Б, КП308В	
Сопротивление сток-исток в открытом состоянии	
при $U_{CM} = 0.2$ В, $U_{3M} = 0$ :	
при $T = 298$ K:	
КП308Г не более	250 Ом
КП308Д	
при $T = 213$ К:	

КП308Г не более	250 Ом
КП308Д не более	500 Ом
при $T = 398$ K:	
КПЗО8Г не более	500 Ом
КП308А не более	1000 Ом
Время включения* при $U_{CM} = 10$ В, $U_{3M} = 0$	1000 0
КП308Г, КП308Д не более	20 нс
Время выключения* при $U_{\rm CH}=10$ В, $U_{\rm 3H}=0$	
КП308Г, КП308Д не более	20 нс
Напряжение отсечки при $U_{CM} = 10$ В. $I_C = 10$ нА:	20 110
КП308А	0,2-1,2 B
КП308Б	$0.3 - 1.8  \mathbf{B}$
КП308В	0.4 - 2.4 B
КП308Г	I-6 B
КП308Д	$1 - 3  \mathbf{B}$
Ток утечки затвора при $U_{\rm CM} = 0$ , $U_{\rm 3M} = -10$ В нс	
более:	
при $T = 298$ К	1 нА
при $T = 398$ К	1' MKA
Емкость входная при $U_{\text{CM}} = 10$ В, $U_{\text{3M}} = 0$ не	
более	6 пФ
Емкость выходная при $U_{\text{СИ}} = 10$ В, $U_{\text{3И}} = 0$ не	
более	2 пФ
Предельные эксплуатационные данные	
Напряжение сток-исток	. 25 B
Напряжение затвор-сток	. 30 B
Напряжение затвор-исток	. 30 B
Постоянный ток стока	. 20 мА
Прямой ток затвора	. 5 мА
Рассеиваемая мощность при $T = 213 \div 298$ К	. 60 мВт
Температура перехода	. 413 K
Температура окружающей среды	. От 213 до
	398 K

Примечания: 1. При  $T=298\div398$  К максимально допустимая постоянная рассенваемая мощность, мВт, рассчитывается по формуле

$$P_{\text{Make}} = 60 - 0.5(T - 298).$$

2. Пайка выволов допускается на расстоянии не менее 1,0 мм от гранзистора. При заливке транзисторов компаундами температура кристалла не должна превышать предельно допустимую температуру окружающей среды.

なる 全人の大きないというでする

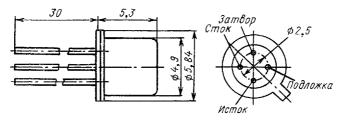
## КП310А, КП310Б

Транзисторы кремниевые диффузионно-планарные полевые с изолированным затвором и каналом n-типа.

Предпазначены для применения в приемно-передающих устройствах сверхвысокочастотного дианазона.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. На терцевую поверхность баллона каждого транзистора наносится красная гочка.

Масса транзистора не более 0.7 г.



Коэффициент шума на $f=1$ ГГц при $U_{\text{СИ}}=5$ В,	
$I_{\rm C} = 5 \text{ MA}$ :	
КП310A не более	6,0 дБ
КП310Б	5,0*-7,0* д <b>Б</b>
типовое значение	5,5* дБ
Коэффициент усиления по мощности* на $f=1$ $\Gamma\Gamma$ ц	
при $U_{CH} = 5$ B, $I_C = 5$ мА	5,0-7,0 дБ
типовос значение	5,5 дБ
Крутизна характеристики при $U_{\text{СИ}} = 5 \text{ B}, I_{\text{C}} = 5 \text{ мA},$	
$f = 50 \div 1500 \ \Gamma \text{u}$ :	
при $T = 298$ K	3.0 - 6.0*  MA/B
типовое значение	4,0* мА/В
при $T = 213$ К	1.5 - 6.0*  mA/B
типовое значение	4,2* м <b>А/</b> В
при $T = 398$ К	1.5 - 4.7*  mA/B
типовое значение	3,5* мА/В
<b>На</b> чальный ток стока при $U_{\text{СИ}} = 5$ <b>В</b> , $U_{\text{3H}} = 0$ :	
при $T = 298$ К	0.03*-5.0 MA
типовое значение	0.1* мА
при $T = 213$ "К не более	15 мА
при $T = 398$ К ие более	8,0 мА
Остаточный ток стока при $U_{CM} = 5$ В, $U_{3M} =$	
$= -5 B \ldots \ldots \ldots \ldots \ldots \ldots$	1* - 100  MKA
типовое значение	10* мкА
Ток утечки затвора при $U_{\rm 3M} = -10~{\rm B}$	$1 \cdot 10^{-4*} - 3$ нА
типовое значение	1* нА
Емкость входная при $U_{CM} = 5$ В, $U_{3M} = 0$ ,	
$f = 10 \text{ M}\Gamma\text{u}$	1,4*-2,5 пФ

типовое значение	0,2	1,8* пФ *-0,5 пФ 0.3* пФ	
Емкость выходная при $U_{CM} = 5$ В. $U_{3M} = -1$ В,			
$f = 10 \text{ M}\Gamma\text{u}$	1,2	*-2,0 пФ	
типовое значение		1,4* пФ	
Предельные эксплуатационные данные			
Напряжение сток-исток		8.0 B	
Напряжение затвор-сток			
		10 B	
Напряжение затвор-сток		10 B 10 B	
Напряжение затвор-исток		10 B 10 B	
Напряжение затвор-сток	 13 ÷	10 В 10 В 20 мА	
Напряжение затвор-исток		10 B 10 B 20 MA	

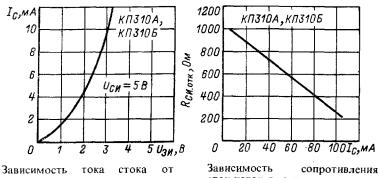
Примечания: 1. При  $T=298\div398$  К максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность, мВт, рассчитывается по формуле

$$P_{\text{Make}} = 80 - 0.55(T - 298).$$

2. Пайка выводов транзисторов допускается на расстоянии не менее 3 мм от корпуса. Пайку производить отключенным от сети паяльником мощностью не более 60 Вт. В момент пайки все выводы должны быть закорочены.

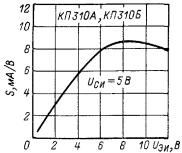
Минимальное расстояпие места изгиба выводов от корпуса 3 мм, радиус изгиба не менее 1,5 мм.

При работе с транзисторами необходимо учитывать возможиость их самовозбуждения как высокочастотных элементов и принимать меры к его устранению, а также принимать меры защиты от статического электричества.

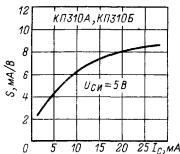


Зависимость тока стока от напряжения затвор-исток.

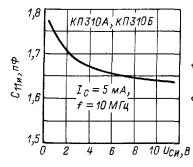
зависимость сопротивления сток-исток в открытом состоянии от тока стока.



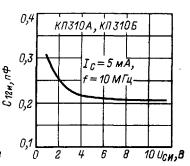
Зависимость крутизны характеристики от напряжения затвористок.



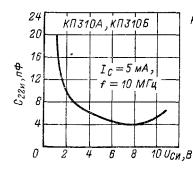
Зависимость крутизны характеристики от тока стока.



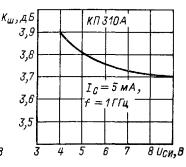
Зависимость входной емкости от напряжения сток-исток.



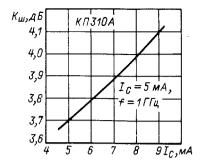
Зависимость проходной емкости от напряжения сток-исток.



Зависимость выходной емкости от напряжения сток-исток.



Зависимость коэффициента шума от напряжения сток-исток.



Зависимость коэффициента шу-

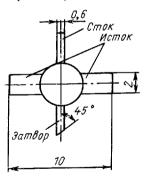
## КП312А, КП312Б

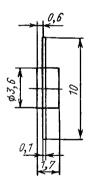
Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные полевые с затвором на основе p-n перехода и каналом n-типа.

Предназначены для применения во входных усилительных и преобразовательных каскадах сверхвысокочастотного диапазона.

Выпускаются в металлокерамическом корпусе с гибкими полосковыми выводами. Транзисторы маркируются цветными точками: КП312А – двумя желтыми, КП312Б – двумя синими.

Масса транзистора не более 0,2 г.



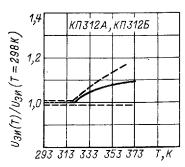


Коэффициент шума при $U_{\text{СИ}} = 10$ В, $f = 400$ МГ	`u:
КП312А	. 1,0*-4 д <b>Б</b>
типовое значение	. 2,0* дБ
КП312Б	. 1,0*-6 дБ
типовое значение	. 2,3* дБ
Коэффициент усиления по мощности $*$ при $U_{\text{СИ}}$	=
= 10 B, $I_{\rm C}$ = 5 mA, $f$ = 400 M $\Gamma$ u не менее	. 2дБ

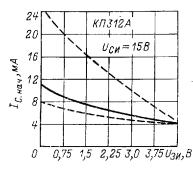
Крутизна характеристики при $U_{CM} = 15$ В, $U_{3M} = 0$ ,	
$f=1\div 10$ кГц не менее:	
при $T = 213 \div 298$ K:	
КП312А	4 м <b>А/</b> В
КП312Б	2 мА/В
при $T = 373$ K:	
КП312А	1,5 mA/B
КП312Б	1,0 м <b>А/В</b>
Начальный ток стока при $U_{\text{CM}} = 15$ В, $U_{\text{3M}} = 0$	
не более:	
КП312А	8 мА
КП312Б	1,5 mA
Ток утечки затвора при $U_{3\rm M} = -10$ В, $U_{\rm CM} = 0$	
He because $\frac{1}{2}$	
при $T = 213$ К	100 нА
при $T = 298$ К	10 нА
при $T = 373$ К	I MKA
1	
Напряжение отсечки при $U_{\text{СИ}} = 15$ В, $I_{\text{C}} = 10$ мкА	
не более: КП312A	0 <b>D</b>
14573105	8 B
КП312Б	6 B
Активная составляющая выходной проводимости при	
$U_{\text{CM}} = 15 \text{ B}, f = 1 \text{ к}\Gamma_{\text{H}}$ не более:	
КП312А	130 мкСм
КП312Б	110 мкСм
Входная емкость при $U_{\rm CM} = 15~{\rm B}$ не более	4 пФ
Проходная емкость при $U_{CM} = 15 \text{ B}$ не более	1 пФ
Trovogada emicoria fipir ogn = 13 b ne obstec :	1 11-4
Предельные эксплуатационные данные	
Напряжение затвор-исток	. 25 В
Напряжение затвор-сток	. 25 B
Напряжение сток-исток	. 20 B
Постоянный ток стока	. 25 mA
Постоянная рассеиваемая мощность:	
при $T = 213 \div 313$ К	. 100 мВт
при $T = 373$ К	. 40 мВт
Температура окружающей среды	. От 213 до
	373 K

Примечания: 1. Крутизна характеристики и начальный ток стока измеряются импульсным методом при  $\tau_{\rm u}=10$  мс, Q=10.

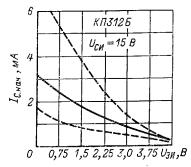
2. Для приборов с  $I_{C,\text{нач}} \le 5$  мА измерение активной составляющей выходной проводимости, входной и выходной емкостей, коэффициента шума производят при  $U_{3\text{M}}=0$ , для приборов с  $I_{C,\text{нач}} \ge 5$  мА при I=5 мА.



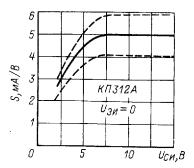
Зона возможных положений зависимости относительного пробивного напряжения затвористок от температуры.



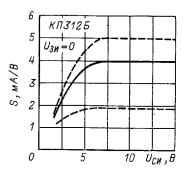
Зона возможных положений зависимости начального тока сгока от напряжения затвор-исток.



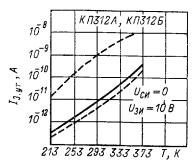
Зона возможных положений зависимости начального тока стока от напряжения затвор-исток.



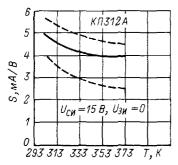
Зопа возможных положений зависимости кругизны характеристики от напряжения стокисток.



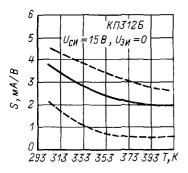
Зона возможных положений зависимости крутизны характеристики от напряжения стокисток.



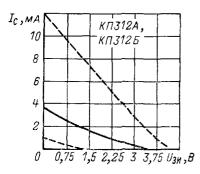
Зона возможных положений зависимости тока утсчки затвора от температуры.



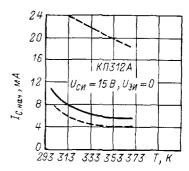
Зона возможных положений зависимости кругизны характеристики от температуры.



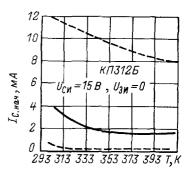
Зона возможных положений зависимости крутизны характеристики от температуры



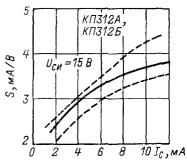
Зопа возможных положений зависимости тока етока от напряжения затвор-исток.



Зона возможных положений зависимости начального тока стока от температуры.



Зона возможных положений зависимости начального тока стока от температуры.



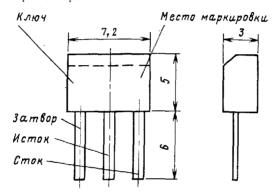
Зона возможных положений зависимости крутизны характеристики от тока стока.

## 2П313A, 2П313Б, 2П313В, КП313A, КП313Б, КП313В

Транзисторы кремнисвые диффузионно-планарные полевые с изолированным затвором и каналом n-типа.

Предназначены для применения в усилительных каскадах высокой и низкой частот с высоким входным сопротивлением.

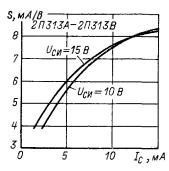
Выпускаются в пластмассовом корпусе с гибкими выводами, Обозначение типа приводится на боковой поверхности корпуса. Масса транзистора не более 1,0 г.



	-	
Максимальная рабочая частота *		300 МГц
Коэффициент шума при $U_{CH} = 15$ В, $I_{CH} = 15$ М $\Gamma_{II}$ КПЗ1ЗА, КПЗ1ЗБ, К		
более		7,5 дБ
Коэффициент усиления по мошности п = 15 В, $I_C = 5$ мА, $f = 250$ МГц		
КП313Б, КП313В не менее		10 дБ
Крутизна характеристики при $U_{\text{СИ}}$ $I_{\text{C}} = 5 \text{ MA};$	= 10 B.	
2П313А, 2П313Б, 2П313В:		
при $T = 298$ К		5-10 mA/B
при $T = 358$ К		
		значения при $T = 298 \text{ K}$
при $T = 213$ К не более		
КП313А, КП313Б, КП313В г	лри <i>T</i> =	при $T = 298$ К
= 298 K		4,5-10,5 MA/B
Напряжение затвор-исток при $U_{\text{СИ}}$	= 10  B,	·
$I_{\rm C} = 5 \text{ MA}:$ $2\Pi 313A \dots \dots \dots \dots$		0.4-1.5 B
2П313Б		

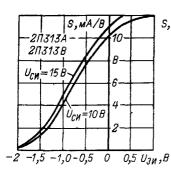
2П313В	$\begin{array}{c} -1.5 \div -0.4 \ B \\ 0.3 - 1.8 \ B \\ -0.5 \div +0.5 \ B \\ -2.0 \div -0.3 \ B \end{array}$
Ток утечки затвора при $U_{\rm CH}=0,~U_{\rm 3H}=10~{\rm B}$ не более	10 нА
Напряжение отсечки при $U_{\rm CM}=10$ В, $I_{\rm C}=10$ мкА не менее	6 B
Емкость входная при $U_{\text{CM}} = 10$ В, $I_{\text{C}} = 5$ мА: 2П313А, 2П313Б, 2П313В	4.1* – 6,8 пФ 4,8* пФ
КП313A, КП313Б, КП313В не более	7 пФ
Емкость проходная при $U_{\text{CM}}=10$ В, $I_{\text{C}}=5$ мА: 2П313А, 2П313Б, 2П313В	0,3*-0,8 пФ 0,4* пФ 0,9 пФ
Предельные эксплуатационные данны	e
Напряжение         сток-исток	
Ток стока	15 мА
Рассеиваемая мощность: 2П313A, 2П313B, 2П313B:	
при $T = 233 \div 308$ К	120 мВт 80 мВт
при <i>T</i> = 358 К	80 мы
при $T = 228 \div 298$ К	
при $T = 358$ К	
	40 мВт
Температура окружающей среды: 2П313A, 2П313Б, 2П313В	40 мВт От 213 до 358 К

Примечание. При работе с транзисторами необходимо принимать меры защиты от статического электричества.

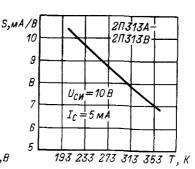


В нерабочем состоянии все выводы транзистора должны быть закорочены.

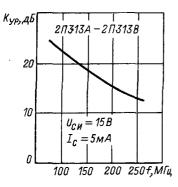
Зависимости крутизны характеристики от тока стока.



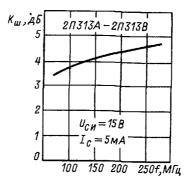
Зависимости крутизны характеристики от напряжения затвор-исток.



Зависимость крутизны характеристики от температуры.



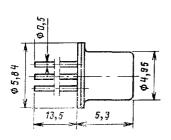
Зависимость коэффициента усиления по мощности от частоты.

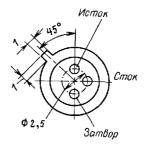


Зависимость коэффициента шума от частоты.

# КП314А

Транзистор кремнисвый планарный полевой с затвором на основе p-n перехода и каналом n-типа.





Предназначены для применения в охлаждаемых каскадах предусилителей устройств ядерной спектрометрии.

Выпускается в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 0,5 г.

#### Электрические параметры

Крутизна характеристики при $U_{\text{СИ}} = 10$ В, $U_{3\text{И}} = 0$ ,
$f = 0.5 \div 1.5$ к $\Gamma$ ц не менее 4 м $A/B$
Начальный ток стока при $U_{CM} = 10$ В, $U_{3M} = 0$ 2,5 – 20 мА
Емкость входная при $U_{CM} = 10$ В, $f = 10$ МГц не
более 6 пФ
Емкость проходная при $U_{\text{СИ}} = 10 \text{ B}, f = 10 \text{ М} \Gamma$ ц не более 2 пФ
Среднеквадратичный шумовой заряд при $U_{CM} = 5$ В,
$I_{\rm C}=3$ мA, $C_T=0$ , $\tau_{\rm b}=5$ мкс, не более

#### Предельные эксплуатационные данные

Напряжение сток-исток при $T = 308$ К	25 B
Напряжение затвор-исток, затвор-сток при $T = 308$ K	30 B
Постоянный ток стока при $T = 308 \ {\rm K}$	20 м <b>А</b>
Прямой ток затвора при $T = 308$ К	5 м <b>А</b>
Постоянная рассеиваемая мощность при $T = 308   \mathrm{K}$	200 мВт
Температура окружающей среды	358 K

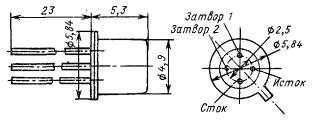
# 2П350А, 2П350Б, КП350А, КП350Б, КП350В

Транзисторы кремниевые диффузионно-планарные полевые с двумя изолированными затворами и каналом *n*-типа.

Предназначены для применения в усилительных, генераторных и преобразовательных каскадах сверхвысокой частоты (до 700 МГц).

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на боковой поверхности корпуса. Транзисторы КПЗ50А, КПЗ50Б, КПЗ50В на торцевой поверхности корпуса дополнительно маркируются двумя черными точками.

Масса транзистора не более 0,7 г.



## Электрические параметры

Коэффициент шума при  $U_{\text{СИ}} = 10$  В,  $U_{32\text{И}} = 6$  В,  $I_{\text{C}} = 10$  м.А.:

при $f = 400$ М $\Gamma$ ц:		
2П350А	· · · · · ·	. 4,8* – 6 дБ
типовое значение		. 5,5* дБ
КП350А		. $3.7* - 6$ дБ
типовое значение		
КП350В	<i>.</i>	. 4.1* — 8 дБ
типовое значение		. 4,8* дБ
при $f = 100 \text{ M}\Gamma$ ц:		
2П350Б		. 4,15* — 6 дБ
		. 4,9* дБ
КП350Б		. $2.0^* - 6$ дБ
типовое значение		3,0* дБ
Крутизна характеристики при $U_{\text{CM}}=1$	B, $U_{32H} = 6$	В,
$I_{\rm C} = 10$ MA, $f = 50 \div 1500$ Fig.		
2П350А. 2П350Б:		`
при $T=298$ К		6,0-
		11,5* м <b>А/В</b>
типовое значение		. 9,4* м <b>А/В</b>
при $T = 213 \text{ K}$		6,0-
		15,0* мА/В
типовое значение		11,7* м <b>А/В</b>
при $T = 358$ К		. 4,0-
		10,0* м <b>А/В</b>
типовое значение		8,0* мА/В
КП350А, КП350Б. КП350В:		
при $T=298$ К		. 6,0-
·	•	13,0* мА/В
типовое значение		. 10,0* мА/В
при $T=228$ К		6,0-
		13,0* мА/В
типовое значение		11.5* мА/В
при $T = 358$ K	· · · · ·	4,0-
		10,0* м <b>А/В</b>
типовос значение		8,0* мА/В
Крутизна характеристики по втором	у затвору* і	три
$U_{\text{CM}} = 10^{-8} \text{B}, \ U_{32M} = 6^{-8} \text{B}. \ I_{\text{C}} = 10^{-8} \text{M}$	A	0,6-
		0,85 MA/B
типовое значение		. 0.7 MA/B
Начальный ток стока при $U_{\text{СИ}} = 15 \text{ B},$	$\mathcal{D}_{3M} = 0$ не бол	iee :
2П350А, 2П350Б:		2.5
при $T = 298 \text{ K}$		3,5 MA
при $T = 213$ K и $T = 358$ K .		6,0 мА
КП350А, КП350Б, КП350В:		2.5
при $T = 298$ K при $T = 228$ K и $T = 358$ K .		. 3,5 мА
при $T = 228$ К и $T = 358$ К.		. 6,0 мА
Напряжение отсечки при $U_{\text{СИ}} = 15 \text{ B},$	$U_{32H} = 0$ B, $I_0$	; =
= 0.1  MA:		0.17* 400
2П350А, 2П350Б		0.17* - 6.0 B
типовое значение		. 0,29* B
КП350А, КП350Б, КП350В		0.07* - 6.0 B
		867

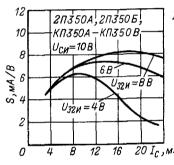
типовое значение	0,7* B
Напряжение отсечки по второму затвору* при $U_{\rm CM}=15{\rm B},$	
$U_{31M} = 5$ B, $I_{\rm C} = 0.1$ MA	0.15 - 4.5 B
типовое значение	0,5 B
Ток утечки затвора при $U_{3M} = 15   \mathrm{B}_{\perp}$ не более	5,0 <b>нA</b>
Емкость входная при $U_{\text{CM}} = 10$ В, $U_{3111} = U_{32M} = 0$ .	
$f = 10 \text{ M}\Gamma\text{u}$ :	
2П350А, 2П350Б	
типовое значение	3,2*
КП350А, КП350Б, КП350В	2,9* — 6.0 пФ
типовое значение	3,5* пФ
ЕМКОСТЬ проходная при $U_{CM} = 10$ В, $U_{31M} = U_{32M} = 0$ ,	
$f = 10 \text{ M}\Gamma_{\text{H}}$ :	0.03*
2П350А, 2П350Б	0,03*
	0.07 пФ
гиповое значение	0,04* пФ 0,03*—
KIISSUA, KIISSUB, KIISSUB ,	0,03° = 0.07 πΦ
THEORGA SHANAINA	0.07 μΦ 0.05* μΦ
типовое значение	0.03 119
$f = 10$ МГ $\mu$ :	
2П350А, 2П350Б	3,2*-
211330/1, 2113300	6,0 п <b>Ф</b>
типовое значение	4,0* пФ
типовое значение	2.9* –
KH350/1, KH350B, KH350B , , , ,	6,0 пФ
типовое значение	3.2* пФ
Активная составляющая выходной проводимости при	,
$U_{\text{CM}} = 10 \text{ B}, \ U_{32\text{M}} = 6 \text{ B}, \ I_{\text{C}} = 10 \text{ MA K} \Pi 350 \text{A}, \ \text{K} \Pi 350 \text{B},$	
КП350В не более	250 мкСм
Предельные эксплуатационные данные	
Напряжение сток-исток (положительное) 2П350А, 2П350Б	
при $T = 213 \div 358$ К и КП350A, КП350B, КП350B при	
$T = 228 \div 358 \text{ K} \cdot \dots \cdot $	15 B
Напряжение первый затвор-сгок КП350А, КП350Б,	15 0
КП350В при $T = 228 \div 358$ К	21 B
Напряжение второй затвор-сток КП350А, КП350Б, КП350В	2. <b>D</b>
при $T = 228 \div 358$ К	15 B
Напряжение первый (второй) затвор-исток 2П350А,	
2П350Б при $T = 213 \div 358$ К и КП350А, КП350Б	
КП350В при $T = 228 \div 358$ К	15 B
Ток стока $2\Pi 350$ A, $2\Pi 350$ Б при $T = 213 \div 358$ К и	
КП350A, КП350Б, КП350В при $T = 228 \div 358$ К	30 мА
Постоянная рассенваемая мощность 2П350А, 2П350Б при	
$T = 213 \div 298$ К и КП350А, КП350Б, КП350В при	
$T = 228 \div 298 \text{ K}$	200 мВт
2П350А, 2П350Б, КП350А, КП350Б, КП350В при	
$T = 358 \text{ K} \dots $	100 мВт

Температура	окружают	цей	cp	ед	ы:						
								-	٠		От 213 до
											358 K
КП350А.	КП350Б.	KI.	135	0 <b>B</b>							От 228 до
											358 K

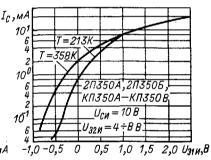
Примечание. Расстояние от корпуса до начала изгиба вывода 3 мм, радиус изгиба не менее 1,5 мм. При изгибе усилие не должно передаваться на стеклоизолятор.

Пайка выводов допускается на расстоянии не менее 3 мм от корпуса транзистора паяльником мощностью не более 60 Вт напряжением 6-12 В. При пайке необходимо принимать меры защиты корпуса транзистора от попадания флюса и припоя. В момент пайки все выводы транзистора должны быть закорочены. Для обеспечения тока утечки затвора не более  $5\cdot 10^{-9}$  А необходимо использовать транзисторы в составе герметизированной аппаратуры или при местной защите транзисторов от воздействия влаги.

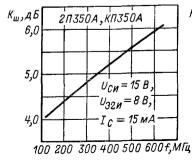
При работе с транзисторами необходимо принимать меры защиты от воздействия статического электричества.



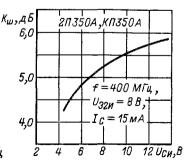
Зависимости крутизны характеристики от тока стока.



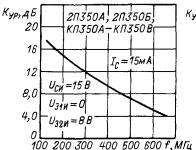
Зависимости тока стока от напряжения первый затвор-исток.



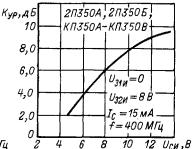
Зависимость коэффициента шума от частоты.



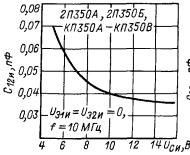
Зависимость коэффициента шума от напряжения сток-исток.



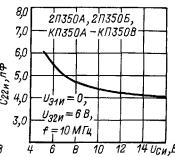
Зависимость коэффициента усиления по мощности от частоты.



Зависимость коэффициента усиления по мощности от напряжения сток-исток.



Зависимость проходной емкости от напряжения сток-исток.



Зависимость выходной емкости от напряжения сток-исток.

Раздел одиннадцатый

# транзисторы мощные

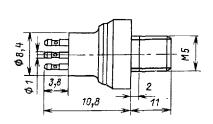
# КП901А, КП901Б

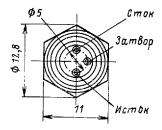
Транзисторы кремниевые планарные полевые с изолированным затвором и индуцированным каналом *n*-типа.

Предназначены для применения в усилительных и генераторных каскадах в диапазоне коротких и ультракоротких длин волн.

Выпускаются в металлокерамическом корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 6 г.

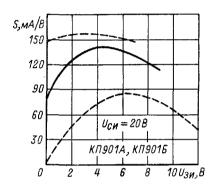




Выходная мощность в непрерывном режиме при $U_{\mathrm{CH}}=$	•
= 50 B, $U_{3H} = 0$ , $f = 100$ M $\Gamma$ II He MeHee:	
КП901А	10* B <sub>T</sub>
КП901Б	6,7* B <sub>T</sub>
Коэффициент усиления по мощности при $U_{\rm CH}=50$ В,	
$U_{\rm 3M} = 0, \; P_{\rm BMX} = 10 \; {\rm Bt} \; {\rm He} \; {\rm MeHee}$ :	
при $f = 100$ М $\Gamma$ ц К $\Pi$ 901 $A$	7 <b>*</b> дБ
при $f = 60$ МГц КП901А	10* дБ
Коэффициент полезного действия при $U_{\text{CM}} = 50$ В,	
$U_{\rm 3H} = 0$ , $P_{\rm BMX} = 10$ Вт, $f = 60$ МГц КП901А не ме-	
nee	35* %
Крутизна характеристики при $U_{\text{CM}} = 20 \text{ B}$ . $I_{\text{C}} = 500 \text{ мA}$ не	Ü
менее:	
при $T = 213$ K:	
ÎКП901A	30 mA/B
КП901Б	40 MA/B
при $T = 298$ K:	•
КП901A	50 мА/В
КП901Б	60 MA/B
при $T = 373$ K:	•
КП901А	20 мA/B
КП901Б	30 м <b>А/В</b>
Начальный ток стока при $U_{\rm CM}=20$ В, $U_{\rm 3M}=0$ не более:	·
при $T = 213$ К	500 мA
при $T=298$ К	200 мА
при $T = 373 \text{ K} \dots \dots \dots \dots \dots$	400 мА
Остаточный ток стока при $U_{CM} = 85$ В, $U_{3M} = 15$ В не	
более	50 м <b>А</b>
Ток стока при $U_{CM} = 20$ В, $U_{3M} = 20$ В КП901А не	
менее	1,6 A
Емкость затвор-исток при $U_{\rm 3M} = -30$ В не более	100 пФ
Проходная емкость при $U_{\text{СИ}} = 25$ В, $U_{3\text{H}} = -15$ В не	
более	10 пФ
The manufactor of the state of	
Предельные эксплуатационные данные	
Напряжение затвор-исток	30 B
Напряжение сток-исток	70 B

Импульсное напряжение сток-исток при $\tau_n \leqslant 1$ мс		85 B
Напряжение затвор-сток		85 B
Импульсное напряжение затвор-сток при $\tau_{ii} \le 1$	мс	100 B
Постоянный ток стока		4 A
Постоянная рассеиваемая мощность:		
при $T = 213 \div 298$ К		20 B <sub>1</sub>
при $T = 373 \text{ K} \cdot $		8 <b>B</b> T
Температура окружающей среды		От 213 до
		373 K

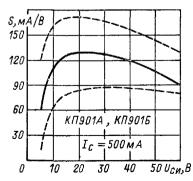
Примечание. При  $T=298 \div 373~{
m K}$  максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность спижается липейно.



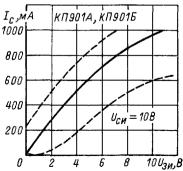
S,MA/B
150
120
90
60
UCM = 20B
KN901A,KN9015
0 0,2 0,4 0,6 0,8 IC,A

Зона возможных положений зависимости крутизны характеристики от напряжения затвористок.

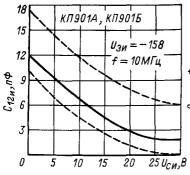
Зона возможных положений зависимости крутизны характеристики от тока стока.



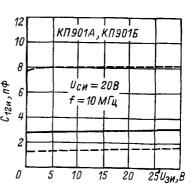
Зона возможных положений зависимости крутизны характеристики от напряжения сток-исток.



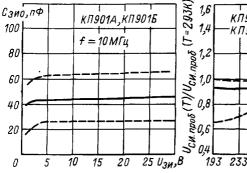
Зона возможных положений зависимости тока стока от напряжения затвор-исток.



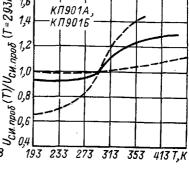
Зона возможных положений зависимости проходной емкости от напряжения сток-исток.



Зона возможных положений зависимости проходной емкости от напряжения затвор-исток.



Зона возможных положений зависимости емкости затвор-исток от напряжения затвор-исток.



Зона возможных положений зависимости относительного изменения пробивного напряжения сток-исток от температуры.

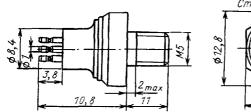
# 2П902А, 2П902Б, КП902А, КП902Б, КП902В

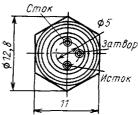
Транзисторы полевые кремниевые планарные с изолированным затвором и каналом *n*-типа.

Предназначены для применения в приемно-передающих устройствах в диапазоне частот до 400 МГц.

Выпускаются в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

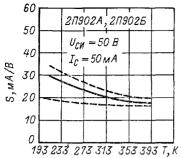
Масса транзистора не более 6 г.



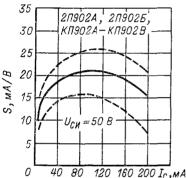


Минимальный коэффициент шума при $U_{\text{CM}} = 50$ В,	
$I_{\rm C} = 50$ MA:	
при $f = 250$ М $\Gamma$ ц:	
2П902А, КП902А	3,4* — 6 дБ
типовое значение	5,0* дБ
КП902В не более при $f=100$ МГ $_{ m L}$ 2П902А	8 дБ
при $f = 100$ МГц 2П902А	4,3* — 4,9* дБ
типовое значение	4,6* дБ
Коэффициент усиления по мощности при $U_{\text{CM}} = 50  \text{B},$	
$I_{\rm C} = 50$ MA, $f = 250$ M $\Gamma_{\rm H}$	
типовое значение	11,0* дБ
при $U_{\text{CM}} = 50$ В, $U_{3\text{M}} = 0$ , $P_{\text{BX}} = 0.3$ Вт. $f = 400$ М $\Gamma_{\text{II}}$	
2П902А, 2П902Б	2,3*-6,0* дБ
типовое значение	4,6* дБ
Максимальная отдаваемая мощность* при $f=60$ М $\Gamma$ ц	0.0.5
КП902А, КП902Б, КП902В не менее	0.8 B <sub>T</sub>
при $U_{\text{CM}} = 50$ В, $U_{3\text{M}} = 0$ , $P_{\text{BX}} = 0.3$ Вт 2П902А,	- 0.0 1.0 5
2П902Б	
типовое значение	1,2 BT
Крутизна характеристики при $U_{\text{СИ}} = 50  \text{ B},  I_{\text{C}} = 50  \text{ мA}$	
не менее:	
T 212 200 K 2E0024 2E002E	10 4 (D
при $T = 213 \div 298$ К $2\Pi 902A$ , $2\Pi 902B$	10 мА/В
при $T = 228 \div 298$ К КП90ŽA, КП902Б, КП902В	10  MA/B
при $T = 228 \div 298$ К КП90 $^{7}$ А, КП90 $^{2}$ Б, КП902B при $T = 358$ К КП902A, КП902B, КП902B	10 мА/В 8 мА/В
при $T = 228 \div 298$ К КП90 $^{7}$ А, КП90 $^{7}$ В, КП902B при $T = 358$ К КП902A, КП902B, КП902B при $T = 398$ К 2П902A, 2П902Б	10  MA/B
при $T=228 \div 298$ К КП90 $^{7}$ А, КП90 $^{7}$ В, КП902B при $T=358$ К КП902A, КП902B, КП902B при $T=398$ К 2П902A, 2П902B Начальный ток стока при $U_{\text{CM}}=50$ В, $U_{3\text{M}}=0$ не	10 мА/В 8 мА/В
при $T=228 \div 298$ К КП90 $^{7}$ А, КП90 $^{7}$ В, КП902B, при $T=358$ К КП902A, КП902B, КП902B при $T=398$ К 2П902A, 2П902B Начальный ток стока при $U_{\text{CM}}=50$ В, $U_{\text{3M}}=0$ не более:	10 мА/В 8 мА/В 8 мА/В
при $T=228 \div 298$ К КП90 $^{7}$ А, КП90 $^{7}$ В, КП90 $^{7}$ В при $T=358$ К КП902A, КП902B, КП902B при $T=398$ К 2П902A, 2П90 $^{7}$ В Начальный ток стока при $U_{\text{CM}}=50$ В, $U_{3\text{M}}=0$ не более: при $T=213$ К 2П902A, 2П90 $^{7}$ В	10 MA/B 8 MA/B 8 MA/B
при $T=228 \div 298$ К КП90 $^{7}$ А, КП90 $^{7}$ В, КП902B при $T=358$ К КП902A, КП902B, КП902B при $T=398$ К 2П902A, 2П902B Начальный ток стока при $U_{\text{CM}}=50$ В, $U_{3\text{M}}=0$ не более: при $T=213$ К 2П902A, 2П902Б при $T=298$ К 2П902A, 2П902Б	10 MA/B 8 MA/B 8 MA/B 15 MA 10 MA
при $T=228 \div 298$ К КП90 $^{7}$ А, КП90 $^{7}$ В, КП902B при $T=358$ К КП902A, КП902B, КП902B при $T=398$ К 2П902A, 2П902B Начальный ток стока при $U_{\text{CM}}=50$ В, $U_{3\text{M}}=0$ не более: при $T=213$ К 2П902A, 2П902Б при $T=298$ К 2П902A, 2П902Б при $T=228 \div 298$ К КП902A, КП902Б, КП902В	10 MA/B 8 MA/B 8 MA/B 15 MA 10 MA 10 MA
при $T=228 \div 298$ К КП90 $^{7}$ А, КП90 $^{7}$ В, КП902B при $T=358$ К КП902A, КП902B, КП902B при $T=398$ К 2П902A, 2П902B	10 MA/B 8 MA/B 8 MA/B 15 MA 10 MA 10 MA 15 MA
при $T=228 \div 298$ К КП90 $^{7}$ А, КП90 $^{7}$ В, КП902B при $T=358$ К КП902A, КП902B, КП902B при $T=398$ К 2П902A, 2П902B	10 MA/B 8 MA/B 8 MA/B 15 MA 10 MA 10 MA
при $T=228 \div 298$ К КП90 $^{7}$ А, КП90 $^{7}$ В, КП902B при $T=358$ К КП902A, КП902Б, КП902B при $T=398$ К 2П902A, 2П902Б	10 MA/B 8 MA/B 8 MA/B 15 MA 10 MA 10 MA 15 MA
при $T=228 \div 298$ К КП90 $^{7}$ А, КП90 $^{7}$ В, КП90 $^{7}$ В при $T=358$ К КП902A, КП902B, КП902B при $T=398$ К 2П902A, 2П902B	10 MA/B 8 MA/B 8 MA/B 15 MA 10 MA 10 MA 15 MA 15 MA
при $T=228 \div 298$ К КП90 $^{7}$ А, КП90 $^{7}$ В, КП902B при $T=358$ К КП902A, КП902Б, КП902B при $T=398$ К 2П902A. 2П902Б	10 MA/B 8 MA/B 8 MA/B 15 MA 10 MA 10 MA 15 MA 15 MA 15 MA
при $T=228 \div 298$ К КП90 $^{7}$ А, КП90 $^{7}$ В, КП902B при $T=358$ К КП902A, КП902Б, КП902B при $T=398$ К 2П902A. 2П902Б	10 MA/B 8 MA/B 8 MA/B 15 MA 10 MA 10 MA 15 MA 15 MA
при $T=228 \div 298$ К КП90 $^{7}$ А, КП90 $^{7}$ В, КП902B при $T=358$ К КП902A, КП902Б, КП902B при $T=398$ К 2П902A. 2П902Б	10 MA/B 8 MA/B 8 MA/B 15 MA 10 MA 10 MA 15 MA 15 MA 15 MA

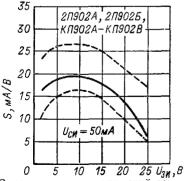
Активная составляющая выходной проводимости* при	
$U_{\text{СИ}} = 50 \text{ B}, I_{\text{C}} = 50 \text{ мА}$ не более:	30 мкСм
K11302A, K11702B, 101702B	
	- 190 мксм 30 мкСм
	JO MACM
Входная емкость при $U_{\rm CM} = 25$ В. $U_{\rm 3M} = 0,\ I_{\rm C} = 0$	
не более:	11 пФ
2П902А. 2П902Б	ПФ
КП902А, КП902В, КП902В	11 11 #
Выходная емкость при $U_{\rm CH}=25$ В, $U_{\rm 3M}=0.$ $I_{\rm C}=0$	
не более:	11 пФ
2П902А. 2П902Б	П пФ •
	11 1142
Проходная емкость при $U_{\rm CH} = 25$ В, $f = 10$ м $\Gamma$ ц,	
$U_{3\rm M}=0,\;I_{\rm C}=0\;{ m He}\;$ более:	0,6 пФ
/11/0/2/A. 2/1/0/2D	Фп 6.0
КП902А. КП902Б	Φπ 8,0
КП902В	0,0 1149
Предельные эксплуатационные данные	
Напряжение затвор-исток	30 B
Постоянное напряжение сток-исток	50 B
Постоянное напряжение сток-исток	60 B
Постоянное напряжение сток-исток при $U_{\rm 3M}=0$	00 В
Пиковое напряжение сток-исток при $\tau_{\rm H} \leqslant 1$ мс, $Q \geqslant 100$	#0 F
не более	70 B
Постоянный ток стока:	
$T = 213 \pm 298 \text{ K} = 2\Pi 902\text{A} = 2\Pi 902\text{B} = 1.5 \text{ A}$	200 мА
$T = 228 \pm 298 \text{ K KH} = 902  K $	200 мА
$T = 358 \text{ K K} \Pi 902 \text{A}, \text{ K} \Pi 902 \text{B}, \text{ K} \Pi 902 \text{B} \dots$	130 мА
при $T = 398$ К 2П902A, 2П902Б	130 mA
Постоянная рассенваемая мощность:	
$T = 213 \pm 298 \text{ K} \cdot 2\Pi 902A, 2\Pi 902B \cdot \dots \cdot \dots$	3,5 Bt
$T = 228 \pm 298$ K KII902A, KII962B, KII902B	3,5 <b>B</b> T
$T = 358 \text{ K K} \Pi 902 \text{A. K} \Pi 902 \text{B. K} \Pi 902 \text{B.}$	2,5 <b>B</b> T
при $T = 398$ K 2П902A, 2П902Б	I BT
Температура окружающей среды:	
2П902А, 2П902Б	От 213 до
	398 K
КП902А, КП902Б, КП902В	От 228 до
AND THE STATE OF T	358 K



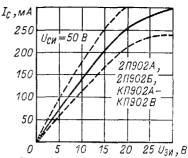
Зона возможных положений зависимости крутизны характеристики от температуры.



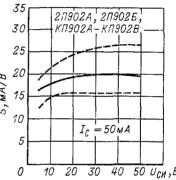
Зопа возможных положений зависимости крутизны характеристики от тока стока.



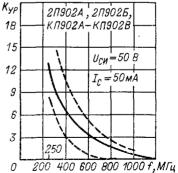
Зона возможных положений зависимости крутизны характеристики от напряжения затвористок.



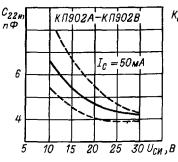
Зона возможных положений зависимости тока стока от напряжения затвор-исток.



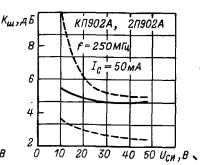
Зона возможных положений зависимости крутизны характеристики от напряжения сток-исгок.



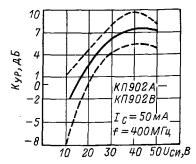
от 200 чостью до 1000 г, мп д 30 на возможных положений зависимости коэффициента усиления по мощности от частоты.



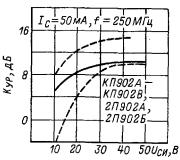
Зона возможных положений зависимости выходной емкости от напряжения сток-исток.



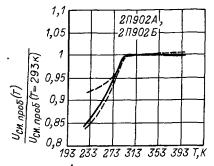
Зона возможных положений зависимости коэффициента шума от напряжения сток-исток.



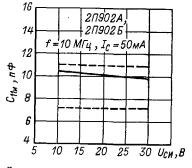
Зона возможных положений зависимости коэффициента усиления по мощности от напряжения сток-исток.



Зона возможных положений зависимости коэффициента усиления по мощности от напряжения сток-исток.



Зона возможных положений зависимости относительного пробивного напряжения сток-исток от температуры.



Зона возможных положений зависимости входной емкости от напряжения сток-исток.

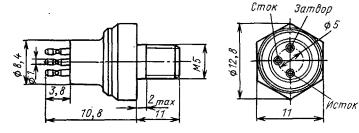
# 2П903A, 2П903Б, 2П903В, КП903A, КП903Б, КП903В

Транзисторы полевые кремпиевые эпитаксиально-планарные с затвором на основе p-n-перехода и каналом n-типа.

Предназначены для применения в приемпо-передающих и переключающих устройствах низкочастотного диапазона (до 30 МГц).

Выпускаются в металлокерамическом корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 6 г.

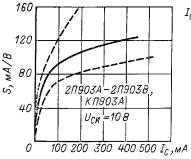


Электродвижущая сила шума на $f = 100$ к $\Gamma_{\rm H}$ при $U_{CM} = 10$ В, $I_{C} = 10$ мА:	
КП903А, КП903Б, КП903В 0,5	$5-5.0$ нВ/ $\sqrt{\Gamma u}$
2П903А	*-1,0 нВ/√Гц
типовое значение	0, <b>7*</b> н <b>В</b> / <mark>/ Гц</mark>
2П903Б не более	2,5 нВ/√Гц
2П903В не более	4,6* нВ/√Гц
Выходная мощность* в схеме резопаненого усили-	
теля в режиме класса A на $f=30$ М $\Gamma_{ m II}$ при	
$E_{\rm C} = 10  \text{B}, \ U_{\rm 3M} = 0  \dots  \dots  90  \dots  $	0 — 600 мВт
типовое значение	450 мВт
Коэффициент усиления по мощности* в схеме	
резонансного усилителя в режиме класса А на	•
$f = 30$ MTn upn $U_{CM} = 10$ B, $U_{3M} = 0$ 7,	6 – 16,0 дБ
типовое значение	11,0 дБ
Сопротивление сток-исток в открытом состоянии	
$U_{\rm CM} = 0.2$ В, $U_{\rm 3M} = 0$ не более:	
при $T = 213 \div 373$ К КП903В	10 Ом
при $T = 213 \div 298$ K $2\Pi 903$ B	10 Ом
при $T = 398$ К $2\Pi 903B$	18 Ом
Крутизна характеристики при $U_{CH} = 10$ В, $U_{3H} = 0$ ,	
$f = 1 \div 10$ κΓιι, $\tau_{u} \le 10$ мс, $Q \ge 10$ не менее:	
при $T = 213 \div 298$ K:	
	85 мА/В
2П903Б, КП903Б	50 mA/B
2П903В, КП903В	60 MA/B
	,

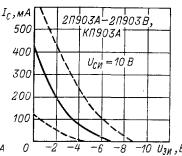
при $T = 373$ K:		
кп903A	_	50 мА/В
K11903A	•	30 MA/B
КП903Б	_	40 MA/B
при $T = 398$ К:	•	
$\begin{array}{c} \text{при } I = 398 \text{ K}. \\ 2\Pi 903\text{A} \dots \dots \dots \dots \dots \dots \end{array}$		50 мА/В
2П903Б		30 MA/B
2П903В		40 м <b>А/В</b>
$\mathbf{H}_{\mathbf{a}$ чальный ток стока при $U_{\mathrm{CH}}=10$ В, $U_{\mathrm{3H}}=$	- 0	
2П903A, КП903A не более	- 0	700 мА
211903A, K11903A He Goliee	·	700 M/1
Ток утечки затвора при $U_{\rm CH}=0,\ U_{\rm 3M}=-15$	В	0.14
не более		0,1 мкА
Обратный ток перехода затвор-сток при $U_{ m 3C}$	=	
= -20 <b>B</b> не более		1 мкА
Остаточный ток стока при $U_{\rm CM}=5$ В, $U_{\rm 3M}=-15$	В	
2П903В, КП903В не более	-	50* нА
211903B, R11903B ne 00.1cc 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	a- Δ	
Напряжение отсечки при $U_{\rm CH}=5$ В, $I_{\rm C}=10$ м	N/A	
не более:		12 B
2П903A, КП903A	•	6,5 B
2П903Б, КП903Б	•	10 B
		10 B
Емкость затвор-исток при $U_{3 \text{ M}} = -15$ В, $f$	=	
$=0,1\div 10$ МГц не более		18 пФ
$E_{MKOCTb}$ затвор-сток при $U_{3C} = -20$ В, $f$	_	
$=0,1\div10$ МГц не более	•	15 пФ
Предельные эксплуатационные да	аниые	
Напряжение затвор-исток		. 15 B
Напряжение затвор-сток		. 20 B
Напряжение сток-исток		. 20 B
Постоянный ток стока		. 0,7 A
Прямой ток затвора		. 15 мА
Постоянная рассеиваемая мощность:		6 D-
при $T = 213 \div 298$ К		. 6 Вт . 2 Вт
при Т = 273 + 256 П903А, КП903Б, КП903В		. 2 Br
при $T = 398$ К 2П903А, 2П903Б, 2П903В		. 1,2 DT
Температура структуры		. 428 К
Температура окружающей среды: 2П903A, 2П903Б, 2П903В		Or 212
211903А, 211903Б, 211903В	• • •	398 К
ICTIONA ICTIONAL ICTIONAL		
КП903А, КП903Б, КП903В	• • •	373 K
		313 K

Примечание. При увеличении напряжения на затворе свыше 10 В  $U_{\mathrm{CM},\mathrm{мажe}}$  определяется по формуле

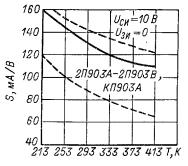
$$U_{\text{CM}.\text{Marc}} = U_{\text{CH}} - (|U_{3H}| - 10).$$



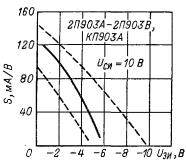
Зона возможных положений зависимости крутизны характеристики от тока стока.



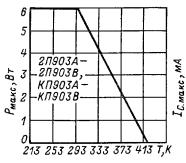
Зона возможных положений зависимости тока стока от напряжения затвор-исток.



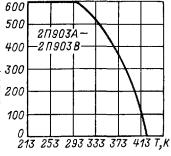
Зона возможных положений зависимости крутизны характеристики от температуры.



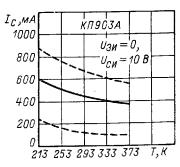
Зона возможных положений зависимости крутизны характеристики от напряжения затвористок.



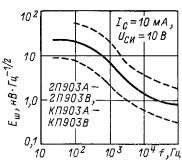
Зависимость максимально допустимой рассеиваемой мощности от температуры.



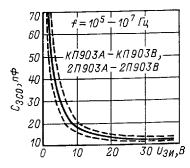
Зависимость максимально допустимого тока стока от температуры.



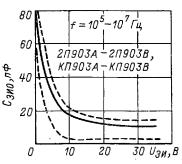
Зона возможных положений зависимости тока стока от температуры.



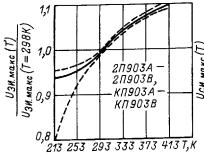
Зона возможных положений зависимости ЭДС шума от частоты.



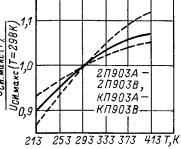
Зона возможных положений зависимости емкости затвор-сток от напряжения затвор-исток.



Зона возможных положений зависимости емкости затвор-исток от напряжения затвор-исток.



Зона возможных положений зависимости относительного напряжения затвор-исток от температуры.



Зона возможных положений зависимости относительного напряжения сток-исток от температуры.

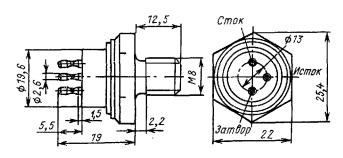
# КП904А, КП904Б

Транзисторы кремниевые планарные полевые с изолированным затвором и индуцированным каналом *n*-типа.

Предназначены для применения в усилительных, преобразовательных и генераторных каскадах в диапазоне коротких и ультракоротких длин волн.

Выпускаются в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 45 г.

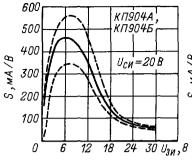


Выходная мощность* при $U_{\rm CH}=55$ В, $U_{\rm 3H}=0, f=60$ М $\Gamma$ ц	
не менес:	
KII904A	5 <b>B</b> r
КП904Б	
Коэффициент полезного действия* при $U_{CH} = 55$ В,	
$U_{\rm 3M}=0,\ f=60\ {\rm MTn}$ не менес	3 %
типовое значение 51%	ó
Коэффициент усиления по мошности* при $U_{\text{СИ}} = 55 \text{ B},$	
$P_{\rm BMX} \geqslant 50~{ m BT}, \ f = 60~{ m M}$ Гц (в режиме класса В) не	
менее	1 дБ
типовое значение	ι <b>Б</b>
Крутизна характеристики при $U_{\text{CM}} = 20$ В, $I_{\text{C}} = 1$ А не	
менее:	
при $T = 213$ К	A/B
при $T = 298$ К	A/B
при $T = 373$ К	
Начальный ток стока при $U_{\text{CM}} = 20$ В, $U_{3\text{M}} = 0$ не	
более:	
при $T = 213 \text{ K}$	4A
при $T = 298 \text{ K}$	лA
при $T = 373$ К 500 м	лA
Остаточный гок стока при $U_{\rm CM}=100$ В, $U_{\rm 3M}=-20$ В	
не более	иΑ

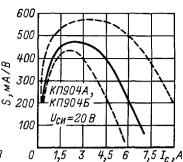
Ток стока при $U_{\rm CM}=20$ В, $U_{\rm 3M}=20$ В не менее: КП904А
Предельные эксплуатационные даиные
Напряжение затвор-исток
600 $60$ $60$ $60$ $60$ $60$ $60$ $60$
$I_{G}$ , $A$ $I_{O}$

Зона возможных положений зависимости тока стока от напряжения затвор-исток.

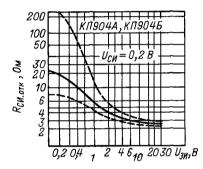
Зависимость крутизны характеристики от напряжения стокисток,



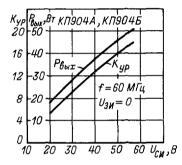
Зона возможных положений зависимости крутизны характеристики от напряжения затвористок.



Зона возможных положений зависимости крутизны характеристики от тока стока.



Зона возможных положений зависимости сопротивления стокисток в открытом состоянии от напряжения затвор-исток.



Зависимости коэффициента усиления по мощности и выходной мощности от напряжения стокисток.

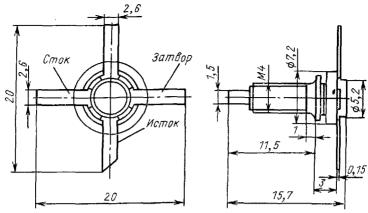
# КП905А, КП905Б

Транзисторы кремниевые планарные полсвые с изолированным затвором и каналом n-типа.

Предназначены для усиления и генерирования сигналов в диапазоне частот до 1500 М $\Gamma$ ц.

Выпускаются в металлокерамическом корпусе с полосковыми выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 3,0 г.



#### Электрические параметры

D 7/ 50 D 7/ 0	•
Выходная мощность* при $U_{\text{CM}} = 50$ В, $U_{\text{3M}} = 0$ ,	
f = 1000 МГц КП905А	1.0 - 1.4 BT
Коэффициент усиления по мошности при $U_{\text{СИ}} = 50 \text{ B},$	
$I_{\rm C} = 30$ мА, $f = 1000$ М $\Gamma$ ц:	
КП905А	8,0 — 15* дБ
	6.0 - 10* дБ
Коэффициент шума при $U_{\rm CM}=50$ В, $I_{\rm C}=30$ мА,	
$f = 1000   \text{M}  \Gamma_{\text{H}} $ не более:	
КП905А	6,0* дБ
КП905Б	
Крутизна характеристики при $U_{\rm CH}=20$ В, $I_{\rm C}=50$ мА.	-1- /
$T = 298 \text{ K} \cdot $	8 ~ 39* MA/B
типовое значение	
Ток стока при $U_{\text{СИ}} = 20 \text{ B}, \ U_{\text{3M}} = 20 \text{ B}$ :	-> 17.5
КП905А	225 - 350* MA
КП905Б	
Начальный ток стока при $U_{\text{СИ}} = 20$ В, $U_{\text{3M}} = 0$ ,	130 - 330 MA
	0.5* 204
$T = 298 \text{ K} \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots$	4* MÅ
Остаточный ток стока при $U_{\rm CM}=60$ В, $U_{\rm 3M}=-10$ В 0	
типовое значение	0,1* мА
Емкость входная при $U_{\text{CM}} = 25$ В, $U_{3\text{M}} = 0$ , $f =$	
$= 10 \text{ M}\Gamma \text{u}$ :	
	$3.0 - 7.0 \text{ n}\Phi$
типовое значение	5,0* пФ
КП905Б не более	11,0 пФ
Емкость проходная при $U_{\text{CM}} = 25$ В, $U_{3\text{M}} = 0,\ f =$	
$= 10 \text{ M}\Gamma_{\text{II}}$ 0	$0.14* - 0.6  \pi\Phi$
типовое значение	0,25* нФ
Емкость выходная при $U_{\text{CM}} = 25$ В, $U_{3\text{M}} = -5$ В,	
f = 10 MFu	,4* — 4,0* пФ
типовое значение	2,0* пФ
•	885
	600

#### Предельные эксплуатационные данные

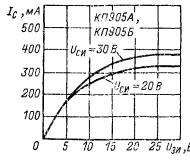
Постоянное	напряжение	сток-ис	TOK		•					•	60 B
Постоянное	напряжение	затвор-с	сток								70 B
Напряжение	затвор-исто	к									± 30 B
Постоянная	рассенваемая	мощно	сть п	ри 7	· =	21	3 ÷	29	8	К	4 BT
Тепловое со	противление*	криста.	пл-ко	рпус							10 - 15 K/B <sub>T</sub>
Температура	а окружающе	ей средн	ı le		•		•		•	•	От 213 до 373 К

Примечания. 1. Максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность, Вт, при  $T_{\kappa}=298\div373$  К рассчитывается по формуле

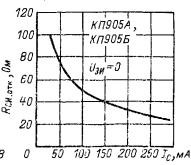
$$P_{\text{Make}} = 4[1.05 - (T_{\text{K}} - 298) / 398].$$

2. Минимальное расстояние места пайки выводов от корпуса 3 мм. В момент пайки все выводы должны быть закорочены. Жало паяльника должно быть заземлено. Запрещается формовка выводов и вращение их вокруг оси. При установке транзистора на теплоотвод чистота контактной поверхности теплоотвода должна быть не менес 2,5; неплоскостность контактной поверхности— не более 0,03 мм.

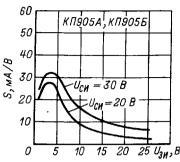
При работе с транзисторами необходимо принимать меры защиты от воздействия статического электричества и учитывать возможность их самовозбуждения как высокочастотных элементов.



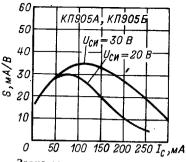
Зависимости тока стока от напряжения затвор-исток.



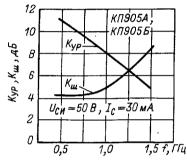
Зависимость сопротивления сток-исток в открытом состоянии от гока стока.



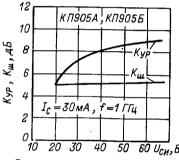
Зависимости кругизны характеристики от напряжения затвористок.



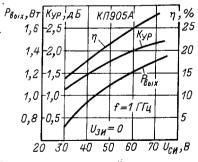
Зависимости крутизны характеристики от тока стока.



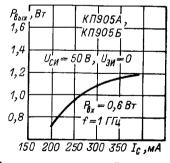
Зависимости коэффициента шума и коэффициента усиления по мощности в режиме малого сигнала от частоты.



Зависимости коэффициента шума и коэффициента усиления по мощности в режиме малого сигнала от напряжения стокисток.



Зависимости выходной мощности, коэффициента усиления по мощности и коэффициента полезного действия в режиме большого сигнала от напряжения сток-исток.



Зависимость выходной мощности от тока стока, измеренного при  $U_{\text{СИ}} = 20\,$  B,  $U_{3\text{И}} = 20\,$  B.

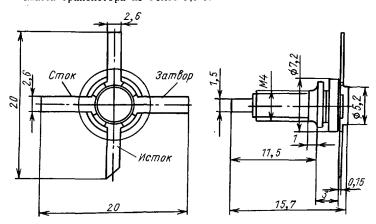
# КП907А, КП907Б

Транзисторы кремниевые планарные полевые с изолированным затвором и каналом n-типа.

Предназначены для усиления и генерирования сигналов на частотах до 1500 МГц, а также для применения в быстродействующих переключающих устройствах наносекундного диапазона.

Выпускаются в металлокерамическом корпусе с полосковыми выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 3,0 г.



Выходная мощность при $U_{\text{CM}} = 40$ В, $U_{3\text{M}} = 0$ : при	
$f = 1000 \text{ M}\Gamma\text{H}, P_{\text{BX}} = 2.0 \text{ BT}$ :	
КП907А	0-6,0* BT
типовое значение	5,0* BT
КП907Б	
•	4,0* Вт
типовое значение	3,5* Вт
при $f = 400$ МГц, $P_{\text{BX}} = 3.0$ Вт:	
КП907А, типовое значение	10* BT
КП907Б не менее	7,0 B <sub>T</sub>
<b>В</b> ремя включения и выключения при $U_{\text{CM}} = 30$ В,	
$R_{\rm H} = 10$ Ом не более	2,0* нс
Крутизна характеристики при $U_{CM} = 20$ В, $I_{C} = 500$ мА,	
T=298 K	110 —
20	00* мА/В
типовое значение	85* м <b>А/В</b>
Ток стока при $U_{CM} = 20$ В, $U_{3M} = 20$ В:	
КП907А	1700 -
2	2700* мА

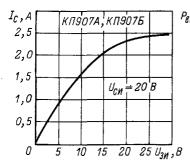
типовое значение	
= 298 K	
типовое значение	
Остаточный ток стока при $U_{\text{CM}} = 60$ В, $U_{\text{3M}} = -10$ В $0.6*-10$ м/	4
типовое значение	
Емкость проходная при $U_{\text{СИ}} = 25$ В, $U_{3\text{И}} = -10$ В,	
$f = 10 \text{ M}\Gamma_{\text{H}}$	
3,0 пФ	
типовое значение	
Предельные эксплуатационные данные	
Постоянное напряжение сток-исток 60 В	
Постоянное напряжение затвор-сток 70 В	
Напряжение затвор-исток	
Постоянная рассеиваемая мощность при $T = 213 \div 298$ К 11,5 Вт	-
Температура окружающей среды От 213 до 373 К	

Примечания: 1. Максимально лопустимая постоянная рассеиваемая мощность, Вт, при  $T_{\rm K}=298\div373$  К рассчитывается по формуле  $P_{\rm MAKC}=10\,[1,15-(T_{\rm K}-298)/398].$ 

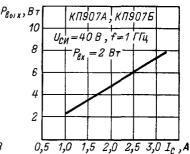
2. Минимальное расстояние места пайки выводов от корпуса 3 мм. В момент пайки все выводы должны быть закорочены. Жало паяльника должно быть заземлено.

Запрещается формовка выводов и вращение их вокруг оси. При установке транзистора на теплоотвод чистота контактной поверхности теплоотвода должна быть не менее 2,5, неплоскостность контактной поверхности — не более  $0,03\,$  мм.

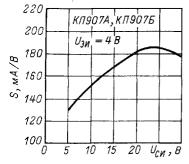
При работе с транзисторами необходимо принимать меры зашиты от воздействия статического электричества и учитывать возможность их самовозбуждения как высокочастотных элементов.



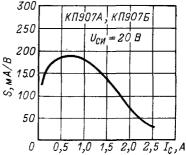
Зависимость тока стока от напряжения затвор-исток,



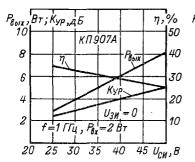
Зависимость выходной мощности от тока стока, измеренного при  $U_{\rm CM}=20\,$  В,  $U_{\rm 3M}=20\,$  В:



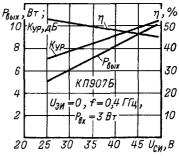
Зависимость крутизны характеристики от напряжения стокисток.



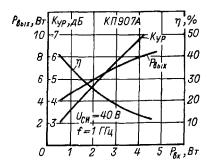
Зависимость крутизны характеристики от тока стока,

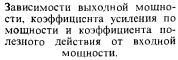


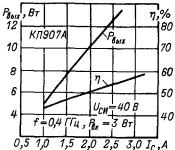
Зависимости выходной мощности, коэффициента усиления по мощности и коэффициента полезного действия от напряжения сток-исток.



Зависимости выходной мощности, коэффициента усиления по мощности и коэффициента полезного действия от напряжения сток-исток.







Зависимости выходной мощности и коэффициента полезного действия от тока стока, измеренного при  $U_{\rm CM}=20$  В,  $U_{\rm 3M}=20$  В.

Раздел двенадуатый

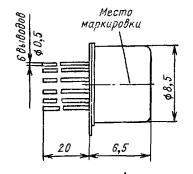
# ТРАНЗИСТОРЫ СДВОЕННЫЕ

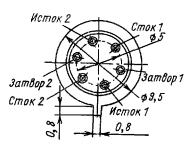
# КПС104А, КПС104Б, КПС104В, КПС104Г, КПС104Д, КПС104Е

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные ионно-легированные полевые с затвором на основе p-n-перехода и каналом n-типа сдвоенные.

Предназначены для применения во входных каскадах дифференциальных малошумящих усилителей низкой частоты и постоянного тока с высоким входным сопротивлением.

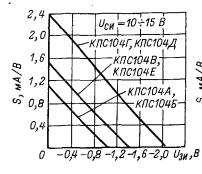
Выпускаются в метал. постеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на боковой поверхности корпуса. Масса транзистора не более 2 г.





электрические параметры	
Шумовое напряжение при $f = 0, 1 \div 10  \Gamma \text{ц}, \ U_{\text{CM}} = 10  \text{В},$	
$R_{\rm r}=30$ кОм не более:	
КПС104A при $2I_{\rm C} = 0.18$ мА	0,4 мкВ
КПС104Б при $2I_{\rm C}=0.18$ мА и КПС104Г при	
$2I_{\rm C} = 1.5$ mA	1,0 мкВ
КПС104В при $2I_{\rm C}=0,5$ мА и КПС104Д при	
$2I_{\rm C} = 1,5$ MA	5,0 мк <b>В</b>
Крутизна характеристики при $U_{\text{CM}} = 10$ В, $U_{\text{3M}} = 0$ .	
T = 298  K:	
КПС104А, КПС104Б не менее	0,35 mA/B
типовое значение	0.8* мА/В
КПС104В, КПС104Е не менее	0,65 мА/В
типовое значение	1,0* MA/B
КПС104Г, КПС104Д не менее	1,0 м <b>A/B</b>
типовое значение	1,7* MA/B
Разность напряжений затвор-исток при $U_{CM} = 10$ В,	•
T = 298 K не более:	
КПС104А, КПС104Б при $2I_{\rm C}=0.18$ мА	30 мВ
КПС104В при $2I_{\rm C} = 0.5$ мА и КПС104Г,	
КПС104Д при $2I_{\rm C}=1,5$ мА	50 мВ
КПС104Е при $2I_{\rm C} = 0,5$ мА	20 мВ
типовое значение	10* мВ
Температурный уход разности напряжений затвор-ис-	
ток при $U_{\rm CM}=10~{\rm B}$ не более:	
КПС104A при $2I_{\rm C} = 0.18$ мА	50 мкВ/К
КПС104A при $2I_{\rm C}=0.18$ мА	
$2I_{\rm C} = 0.5$ мА и КПС104Д при $2I_{\rm C} = 1.5$ мА	150 мкВ/К
КПС104 $\Gamma$ при $2I_C = 1.5$ мА	100 мкВ/К
КПС104E при $2I_{\rm C} = 0.5$ мА	20 мкВ/К
Отпошение начальных токов стока при $U_{\rm CM}=10~{\rm B},$	
$U_{\mathrm{3H}}=0$ не менее:	
	0,9
IIDM  I = 233  K M  I = 338  K	0,85
Отношение напряженной отсечки при $U_{\rm CM}=10~{ m B},$	
$I_{\rm C}=10~{ m mkA}$ he mehee:	
при $T = 298$ К	0,9
при $T = 233$ К и $T = 358$ К	0,85
Начальный ток стока при $U_{\text{СИ}} = 10 \text{ B}, \ U_{3\text{И}} = 0$ :	
КПС104А, КПС104Б	0.1 - 0.8  MA
типовое значение	0,5* мА
	0.35 - 1.5  MA
типовое значение	0,8* мА
КПС104Г, КПС104Д, КПС104Е	1,1-3,0  MA
типовое значение	2,0* мА
напряжение отсечки при $U_{CM} = 10$ В, $I_{C} = 10$ мкА:	
КПС104А, КПС104Б	0.2 - 1.0  B
типовое значение	0,6* B
КПС104В, КПС104Е	0.4 - 2.0 B
типовое значение	1,0* B

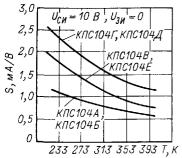
Ток утечки затвора при $U_{\rm CM}=0,\ U_{\rm 3M}=-10$ В не более:	1,0 - 3,0 B 1,5* B
при $T = 298$ К КПС104А, КПС104Б, КПС104Е КПС104В, КПС104Г, КПС104Д	0,3 нА 1,0 нА
КПС104А, КПС104Б, КПС104Е КПС104В, КПС104Г, КПС104Г	0,15 мкА 0,5 мкА
Емкость входная при $U_{CM} = 10$ В, $U_{3M} = 0$ не более	4,5 пФ
Емкость проходная при $U_{\text{СИ}} = 10$ В, $U_{3\text{И}} = 0$ не более	1,5 пФ
Предельные эксплуатационные данные	
•	
Напряжение сток-исток	25 B
•	25 B 30 B
Напряжение сток-исток	30 B
Напряжение сток-исток	30 B - 30 B
Напряжение сток-исток	30 B - 30 B 0,5 B
Напряжение сток-исток	30 B - 30 B 0,5 B

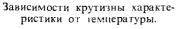


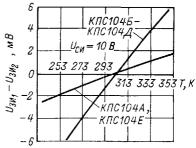
Зависимости крутизны характеристики от напряжения затвористок.



Зависимости крутизны характеристики от тока стока.







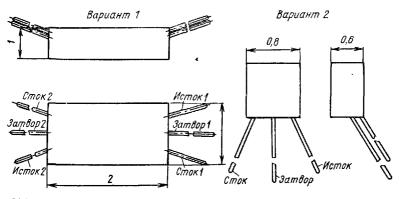
Зависимости разности напряжений затвор-исток, приведенной к значению при T = 303 K, от температуры.

# 2ПС202А-2, 2ПС202Б-2, 2ПС202В-2, 2ПС202Г-2, 2П202Д-1, 2П202Е-1, КПС202А-2, КПС202Б-2, КПС202В-2, КПС202Г-2, КП202Д-1, КП202Е-1

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные ионно-легированные полевые с затвором на основе p-n-перехода и каналом n-типа сдвоенные и одинарные.

Предназначены для применения в герметизированной аппаратуре во входных каскадах усилителей и дифференциальных усилителей низкой частоты и постоянного тока с высоким входным сопротивлением.

Бескорпусные с гибкими выводами и защитным покрытием слвоенные на кристаллодержателе, одинарные без кристаллодержа-



теля. Сдвоенные (вариант 1) и одинарные (вариант 2) транзисторы упаковываются в сопроводительную тару, позволяющую без извлечения из нее производить измерение электрических параметров транзисторов. Сдвоенные транзисторы выпускаются также без кристаллодержателя в виде двух одинаковых транзисторов, подобранных по основным электрическим параметрам и упакованных в сопроводительную тару. Обозначение типа приводится на сопроводительной таре.

Масса сдвоенного транзистора не более 0,5 г, одиночного 0,2 г.

Максимальная рабочая частота* 2ПС202А-2, 2ПС202Б-2, 2ПС202Б-2, 2ПС202Г-2, 2П202Д-1, 2П202Е-1 Электродвижущая сила шума $U_{\rm CM}=10$ В, $U_{\rm 3M}=0$ , $f=1$ кГц не более 2ПС202А-2, 2ПС202Б-2, 2ПС202В-2 Крутизна характеристики при $U_{\rm CM}=10$ В, $U_{\rm 3M}=0$ не менее:	30 МГц 20 нВ/√Гц
при $T=298$ К: КПС202A-2, КПС202Б-2	0,5 мА/В 0,65 мА/В
КПС202Е-1	1,0 MA/B 0,3 MA/B
Разность напряжений затвор-исток при $U_{\rm CM}=10$ В не более:  при $T=298$ К:  2ПС202А-2, 2ПС202Б-2 при 2 $I_{\rm C}=0.5$ мА и 2ПС202В-2, 2ПС202Г-2, КПС202В-2, КПС202Г-2	0,5 MA/B
при $2~I_{\rm C}=$ 1,5 мA	30 мВ 10 мВ
Температурный уход разности напряжений затвористок при $U_{\text{CM}}=10$ В: $2\Pi\text{C}202\text{A}-2$ при 2 $I_{\text{C}}=0.5$ мА не более	60 мкВ/К 5* мкВ/К 00 мкВ/К 0* мкВ/К
	50 мкВ/К )* мкВ/К

Начальный ток стока при $U_{CM} = 10$ В, $U_{3M} = 0$ :	
2ПС202А-2	0.35 - 0.8  MA
типовое значение	0,65* мА
2ПС202Б-2, 2П202Д-1, КПС202А-2, КПС202Б-2,	0.35 1.5 1
КПС202В-2, КП202Д-1	0,35 – 1,5 MA 0.95* MA
типовое значение	0,95" MA
КП202Е-1	1,1-3,0 MA
типовое значение	1,9* мА
типовое значение	•
2ПС202А-2	0.4 - 1.0 B
типовое значение	0,6* B
2ПС202Б-2, 2П202Д-1, КПС202А-2, КПС202Б-2,	04 30 0
КПС202В-2, КП202Д-1	0,4 - 2,0 B 1,1* B
2ПС202В-2, 2ПС202Г-2, 2П202Е-1, КПС202Г-2,	1,1 1
КП202Е-1	1.0 - 3.0 B
типовое значение	1,8* B
Ток утечки затвора при $U_{\text{CM}} = 0$ , $U_{3\text{M}} = -10$ В	
не более:	
при $T = 298$ K:	
2ПС202A-2, 2ПС202Б-2, 2ПС202B-2, 2ПС202Г-2, 2П202Д-1, 2П202Е-1	0,3 нА
КПС202А-2, КПС202Б-2	0,5 нА 0,6 нА
КПС202В-2, КПС202Г-2, КП202Д-1, КП202Е-1	1,0 нА
при $T = 398$ K:	-,
2ПС202А-2, 2ПС202Б-2, 2ПС202В-2, 2ПС202Г-2,	
2П202Д-1, 2П202Е-1	300 нА
Емкость входная при $U_{\rm CM} = 10$ В, $U_{\rm 3M} = 0$ не бо-	<i>(</i>
лее	6 пФ 3* пФ
типовое значение	3. IIA
более	2 пФ
типовое значение	1* пФ
Предельные эксплуатационные даиные	
- · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	. 15 B
Напряжение сток-исток	. 13 B
Напряжение затвор-исток	. 0.5 B
Постоянная рассеиваемая мощность (в составе условно	,
микросхемы) каждого из пары транзисторов:	
2ПС202А-2, 2ПС202Б-2, 2ПС202В-2, 2ПС202Г-2:	
при $T = 213 \div 328$ К	. 30 мВт
при $T = 398$ К	. 7 мВт
2П202Д-1, 2П202Е-1:	
при $T = 213 \div 328$ К	. 60 мВт
при $T = 398$ К	. 14 мВт
RIIC202A-2, $RIIC202B-2$ , $RIIC202B-2$ , $RIIC202I-$	. 60 мВт
при $I = 235 \div 345$ К	. OU MDI

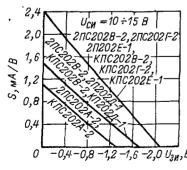
КП202Д-1, КП202Е-1 при $T=233\div358$ К	60 мВт
Температура окружающей среды:	
2ПС202А-2, 2ПС202Б-2, 2ПС202В-2, 2ПС202Г-2,	
2П202Д-1, 2П202Е-1	От 213 до
	398 K
КПС202А-2, КПС202Б-2, КПС202В-2, КПС202Г-2	
	343 K
КП202Д-1, КП202 <u>Е</u> -1	От 233 до
	358 K

Примечание. При монтаже транзисторов в гибридную микросхему не допускается использование материалов, вступающих в химическое и электрохимическое взаимодействие с защитным покрытием, а также должны быть приняты меры, исключающие возможность соприкосновения выводов с кристаллом (минимальное расстояние от места изгиба выводов до кристалла 1 мм, радиус закругления не менее 0,5 мм).

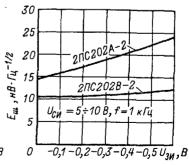
Тепловое сопротивление кристалл-корпус при монтаже в гибридную микросхему сдвоенного транзистора должно быть не более 3 K/mBt, одиночного — не более 1,5 K/mBt.

При пайкс (сварке) выводов (на расстоянии не менее 1 мм) и при заливке транзисторов компаундами нагрев кристалла не должен превышать  $T=398~{
m K}.$ 

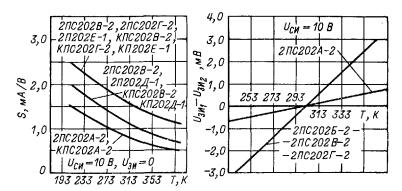
При извлечении транзисторов из сопроводительной тары (после отсоединения выводов от тары) и при монтаже транзисторов в микросхему должны применяться приспособления, не вызывающие повреждения кристалла и его защитного покрытия.



Зависимость крутизны характеристики от напряжения затвористок.



Зависимость ЭДС шума от напряжения затвор-исток.



Зависимость крутизны характеристики от температуры.

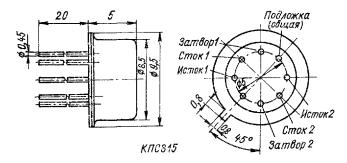
Зависимость разности напряжения затвор-исток, приведенной к значению при T = 303 K, от температуры.

## КПС315А, КПС315Б

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные полевые с затвором на основе p-n перехода каналом n-типа сдвоенные.

Предназначены для применения во входных каскадах дифференциальных усилителей низкой частоты и постоянного тока с высоким входным сопротивлением.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на боковой ловерхности корпуса. Масса транзистора не более 1,5 г.

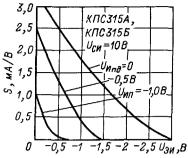


Максимальная рабочая	ча	CTOT	a						•				60 МГц
Крутизна характеристи	ки	при		$U_{C}$	И	= 5	5	В,	- 4	$U_{3V}$	<sub>1</sub> =	0	
КПС315А не мене	е.												2,8 MA/B

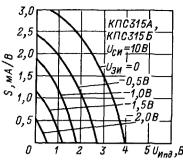
КПС315Б	1 – 5 мА/В
Разность напряжений затвор-исток при $U_{\text{CM}} = 5  \text{B},  I_{\text{C}} = 0.3  \text{мA}$ не более:	•
при $T = 298$ К	30 мВ 32,25 мВ
при $T=213$ К	32,55 мВ
Температурный уход разности напряжений затвор-исток при $U_{\text{СИ}} = 5$ B, $I_{\text{C}} = 0.3$ мА не более	30 мкВ/К
Начальный ток стока при $U_{\rm CM}=10$ В, $U_{\rm 3M}=0$	1 — 20 мA
Напряжение отсечки при $U_{\rm CM}=5$ В, $I_{\rm C}=10$ мкА:	
КПС315А	1.0 - 5.0 B 0.4 - 2.0 B
Ток утечки затвора при $U_{\rm CM}=0$ . $U_{\rm 3M}=-5$ В не более: при $T=298$ К	
КПС315А	0,25 нА
КПС315Б	1,0 нА
	100 нА
Отношение начальных токов стока при $U_{\text{CM}} = 10$ В, $U_{3\text{M}} = 0$ не менее	0,9
Отношение значений крутизны характеристики при $U_{\rm CU}==10~$ В, $U_{\rm 3M}=0~$ не менее	0.9
Емкость входная при $U_{\text{CM}} = 10$ В, $U_{3\text{M}} = 0$ не бо-	,
лее	Фп 8
Предельные эксплуатационные данные	
Напряжение сток-исток	25 B
Напряжение затвор-сток	30 B
Напряжение затвор-исток	30 B
Напряжение сток-подложка при напряжении затвор-	50 B
подложка, равном нулю	30 B
Прямой ток затвора каждого транзистора	I мА
Постоянная рассеиваемая мощность обоих транзисторов при $T=213\div298$ К	300 мВт
Температура окружающей среды	От 213 до
	373 K

Примсчание. При  $T=298 \div 373~{\rm K}$  максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность, мВт, рассчитывается по формуле

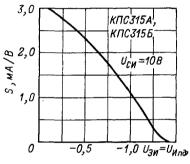
$$P_{\text{Make}} = 300 - 2.6 (T - 298).$$



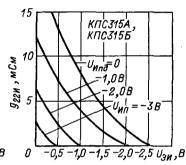
Зависимость крутизны характеристики от напряжения затвористок.



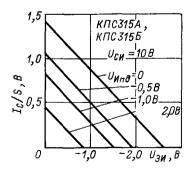
Зависимость крутизны характеристики от напряжения истокподложка.



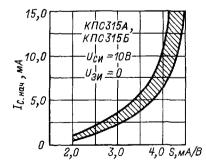
Зависимость крутизны характеристики от напряжения затвористок.



Зависимость выходной проводимости от напряжения затвористок.



Зависимость отношения тока стока к крутизне характеристики от напряжения затвор-исток.



Зона изменения зависимости начального тока стока от крутизны характеристики.

# АЛФАВИТНО-ЦИФРОВОЙ УКАЗАТЕЛЬ ТРАНЗИСТОРОВ, ПОМЕЩЕННЫХ В СПРАВОЧНИКЕ

				<u> </u>	
Тип прибора	Cīp.	Тип прибора	Стр.	Тип прибора	Crp.
1HT251	770	2П903	878	2T606	671
1T101	106	2ПС202	894	2T607	675
1T102	106	2T117	123	2T608	233
1T116	121	2T118	125	2T610	678
1T305	243	2T118-1	128	2T625	575
1T308	247	2T201	51	2T629	578
1T311	313	2T202	135	2 <b>T</b> 704	459
1T313	416	2T203	137	2T803	466
1T320	254	2T205	54	2T808	473
1T321	258	2T208	141	2T809	476
1T329	330	2T301	166	2T824	493
1T330	333	2T306	307	2T825	565
1T335	425	2T307	310	2T903	584
1T341	341	2T312	168	2T904	689
1T362	348	2T316	318	2T907	694
1T374	363	2T317	178	2T908	587
1T376	442	2T318	321	2T909	698
1T383	368	2T324	325	2 <b>T</b> 911	703
1T386	445	2T325	327	2T912	591
1T387	375	2T326	420	2T913	707
1T3110	994	2T331	336	2T914	767
1T403	154	2T332	338	2T917	594
1T612	405	2T333	181	2T919	718
1T614	407	2T336	184	2T920	596
1T702	534	2T348	193	2T921	602
1T806	541	2T354	344	2T922	605
1T813	547	2T355	347	2T925	726
1T901	657	2T360	435	2T928	618
1T905	658	2T363	437	2TM103	48
1T906	662	2T364	277	2TM104	112
1T910	665	2T366	350	2TC393	793
- 1TM115	119	2T368	354	2TC613	782
. 1TM305	243	2T370	440	2TC622	808
1 <b>T</b> C609	804	2T371	357	ΓT108	115
2П101	812	2T372	360	ΓT109	117
211103	814	2T381	773	ΓT115	118
2П201	821	2T382	365	ГТ122	49
2∏301	825	2T384	370	ΓT124	132
2П302	828	2T385	210	ΓT125	. 133
2П303	833	2T388	283	ГТ305	243
2П304	838	2T389	286	ГТ308	247
2П305	841	2T392	447	ГТ309	250
2П305-2	844	2T396	383	ГТ310	252
2П306	846	2T397	386	ГТ311	313
2П307	849	2T3115	397	ГТ313	416
2П313	863	2T3120	402	ГТ320	254
2П350	866	2T602	222	ΓT321	258
2∏902	873	2T603	226	ГТ322	262

Тип прибора	Ctp.	Тип прибора	Ctp.	Тип прибора	Стр.
ГТ328	423	КПС315	898	KT359	198
ГТ329	330	KT104	114	KT360	435
ГТ330	333	KT117	123	KT361	274
ГТ337	429	KT118	125	KT363	437
ГТ338	264	KT119	129	KT364	277
Γ <b>T</b> 341	341	KT120	131	KT366	350
ГТ346	430	KT127	50	KT368	354
ГТ362	348	KT201	51	KT369	199
ΓT376	346 442	KT202	135	KT370	440
			133	KT371	357
ГТ383	368	KT203			
ГТ402	151	KT206	56	KT372	360
ΓT403	154	KT207	139	KT373	200
ГТ404	63	KT208	141	KT375	204
ΓT405	157	KT209	143	KT379	207
ГТ612	405	KT210	146	KT380	279
FT701	532	KT211	147	KT382	365
ΓT703	537	KT214	149	KT384	370
ГТ705	539	KT215	57	KT385	210
ГТ806	541	KT301	166	KT388	283
ГТ810	546	KT302	60	KT389	286
ГТ905	658	KT306	307	KT391	379
ГТ906	662	KT307	310	KT392	447
ГТС609	804	KT312	168.	KT396	383
K1HT251	770	KT314 313-	172	KT396 KT397 KT399	386
K1HT661	789	KT315	175	KT399	388
КП101	812	KT316	318	KT3101	391
КП103	814	KT317	178	KT3102	215
КП201	821	KT318.	321	KT3104	289
КП202	894	KT324	325	KT3106	394
КП301	825	KT325	327	KT3107	290
КП302	828	KT326	420	KT3108	293
КП303	833	KT331	336	KT3109	273
КП304	838	KT332	338	KT3115	399
КП304	841	KT333	181	KT3117	217
	846	KT336	184	KT3120	402
КП306		KT339	186	KT501	161
КП307	849			KT502	163
КП308	854	KT340	188		
КП310	856	KT342	189	KT503	65
КП312	859	KT343	265	KT601	220
КП313	863	KT345	267	KT602	222
КП314	865	KT347	432	KT603	226
КП350	866	KT348	193	KT604	569
КП901	870	KT349	433	KT605	230
КП902	873	KT350	268	KT606	671
				KT607	175
КП903	878	KT351	269		675
КП904	882	KT352	271	KT608	233
			271 344	KT608 KT610	233 678
КП904 КП905 КП907	882	KT352 KT354 KT355	271	KT608 KT610 KT611	233 678 573
КП904 КП905	882 884	KT352 KT354	271 344	KT608 KT610	233 678

Тип прибора	Стр.	Тип прибора	Стр.	Тип прибора	Стр.
KT618	239	KT921	602	МП35	100
KT620	306	KT922	605	МП36	100
KT624	682	KT925	726	МП37	100
KT625	575	КТ926	612	МП38	100
KT626	655	KT927	616	МП39	102
KT629	578	KT928	618	МП40	102
KT630	240	KT929	620	МП41	102
KT633	409	KT930	731	MΠ42	105
KT634	684	KT931	736	МП101	44
KT635	687	KT932	668	МП102	44
KT640	412	КТ933	669	. МП103	44
KT704	459	KT934	740	МП104	10 <b>9</b>
KT801	463	KT935	624	МП105	10 <b>9</b>
КТ802	465	KT937	748	МП106	109
KT803	466	КТ938	754	МП111	44
KT805	468	KT939	757	МП112	44
KT807	471	КТ940	627	МП113	44
KT808	473	KT942	759	МП114	109
KT809	476	KT943	629	МП115	109
KT812	480	KT945	633	МП116	109
KT814	552	KT947	637	П4	509
KT815	482	KT957	639	П27	96
KT816	.554	KT958	643	П28	96
KT817	485	KT960	763	П29	98
KT818	556	KTC303	790	П30	98
KT819	487	KTC393	793	П201	512
KT820	561	KTC394	798	П202	512
KT821	490	KTC395	775	П203	512
KT822	563	KTC398	779	П210	515
KT823	492	KTC3103	801	П213	517
KT825	565	KTC613	782	П214	517
КТ826	496	KTC622	808	П215	517
KT827	499	KTC631	789	П216	521
· KT828	503	M2 .	70	П217	521
. КТ829	507	M3	36	П302	525
КТ902	581	M4	73	П303	525 525
KT903	584	M5	76 20	П304	
KT904	689	МП9	39 30	П306	525 60
KT907	694	МП10	39 39	П307 П308	60
.KT908	587	МП11	82	П309	60
KT909	698 703	МП13 МП14	82	П401	295
KT911	591	МП15	82	П402	295
КТ912 КТ913	39 <u>1</u> 707	МП16	86	П403	295
K 1913 KT914	767 ·	МП16Я	88	П406	160
KT916	713	МП20	90	П407	160
KT918	717	МП21	90	11414	297
KT919	718	МП25	93	П415	297
KT920	596	МП26	93	П416	299
		1			

Тип прибора	Стр.	Тип прибора	Стр.	Тип прибора	Стр.
П417	302	П605	647	T2	67
Π418	451	П606	647	T3	67
П422	304	П607	651	TM2	70
П423	304	П608	651	TM3	36
П504	218	П609	651	TM4	73
П505	218	П701	453	TM5	76
П601	529	П702	457.	TM10	42
П602	529	Tı	67	TMII	79

ВАДИМ ЛЬВОВИЧ АРОНОВ АЛЬБЕРТ ВАЛЕНТИНОВИЧ БАЮКОВ АНАТОЛИЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ ЗАЙЦЕВ ЮРИЙ АРОНОВИЧ КАМЕНЕЦКИЙ АЛЬБЕРТ ИЗРАИЛЕВИЧ МИРКИН ВЯЧЕСЛАВ ВЛАДИМИРОВИЧ МОКРЯКОВ ВЛАДИМИР МАТВЕЕВИЧ ПЕТУХОВ АРКАДИЙ КВИНТИЛИАНОВИЧ ХРУЛЕВ АРКАДИЙ ПЕТРОВИЧ ШИБАНОВ

# ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ ПРИБОРЫ: Транзисторы

Редактор издательства А. Н. Гусяцкая Технические редакторы А. С. Давыдова, Г. Г. Самсонова Корректоры

И. А. Володяева, Г. А. Полонская

#### ИБ № 2682

Сдано в набор 11.01.82. Подписано в печать 20.09.82. Т-05740. Формат  $84 \times 1081/_{32}$ . Бумага типографская № 2. Гарн. шрифта таймс. Печать высокая. Усл. печ. л. 47,46. Усл. кр.-отт. 47,46. Уч.-изд. л. 58,96. Тираж 140000 экз.

Заказ 264. Цена 3 р. 30 к.

Энергоиздат, 113114, Москва, М-114, Шлюзовая набер., 10.

Ордена Октябрьской Революции, ордена Трудового Красного Знамени Ленинградское производственно-техническое объединение «Печатный Двор» имени А. М. Горького Союзполиграфпрома при Государственном комитете СССР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли. 197136, Ленинград, П-136, Чкаловский пр., 15.

Кремниевые эпитаксиально-планарные мощные полевые  $\pi$  — канальные транзисторы со статической индукцией (СИТ) типа КП801А, КП801Б предназначены для работы в качестве усилителей мощности низкой частоты в высококачественной звуковоспроизводящей аппаратуре широкого применения, в быстродействующих ключевых схемах, в аппаратуре промышленной электроники. Корпус металлический, герметизированный, с жесткими выводами, тип КТ-9Б.

#### ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

Поромата	Значение т	Значение параметров		
Параметр	КП801Λ	КП801Б		
Крутизна характеристики, мА/В	600	220		
Сопротивление сток-исток в открытом состоя- нии, Ом Ток утечки затвора, мА Напряжение отсечки, В	$\begin{array}{c} 2,2 \\ 0,25 \\ 25 \end{array}$	4,4 0,25 25		
Максимально допустимое ностоянное напряжение сток-исток, В Максимально допустимый постоянный ток стока, А	75 5	75 2,5		
Максимально допустимая мощность, рассеиваемая стоком, Вт	60	30		
Максимально допустимое постоянное напряжение затвор-исток, В	<del></del> 35	35		
Максимально допустимое постоянное напряжение затвор-сток, В Максимально допустимая температура перс-	110	110		
максимально допустимая температура перс- хода, °C	150	150		
Габариты, мм Масса, г	39×26×22 не болес 20			

Характеристики полевых транзисторов КП801А, КП801Б

приведены на рис. 1—8, габаритный чертеж— на рис. 9.
Отечественные аналоги транзистора отсутствуют. В отличие от зарубежных аналогов впервые для создания мощных низкочастотных СИТ применена планарная технология, обеспечивающая возможность организации массового производства транзисторов.

Усилители мощности на СИТ содержат в два раза меньше комплектующих изделий, чем аналогичные усилители на би-полярных транзисторах, и не требуют защиты от токовых и

мощностных перегрузок. Испытания КП801А в составе электрофонов высшего и первого классов показали высокую надежность работы усилителей и высокое качество звучания.

Годовой экономический эффект от внедрения транзистора в серийное производство составляет 210 тыс. руб.

Имеются изобретения:

Авторское свидетельство № 893097, приоритет от 23.07.80. Решение о выдаче авторского свидетельства по заявке № 3052227/18-25 от 10.10.83.

Запросы направлять по адресу: ЦНИИ «Электроника», 117415, Москва, В-915.

Характеристики полевых транзисторов

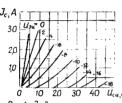


Рис 1 Зависимость тока стока от напряжения сток-исток транзистора КП801А (выходная ВАХ)

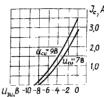
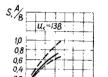


Рис2 Зависимость тока стока от напряжения затвор-исток транзистора КП801A (проходная хар-ка)



КП801А, КЛ801Б

Рис3. Зависимость кру тизны характеристики от тока стока транзистора КП801A

2 3 4 5



U<sub>зи</sub>,8 -В-6-4-2 0 Рис4 Зависимость крутизны характеристики от напряжения затвористок транзистора КПВОIA.

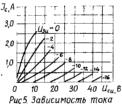
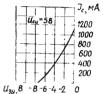


Рис5. Зависимость тока стока от напряжения стока от напряжения сток-исток транзистора КПВО1Б ( выходная ВАХ )



Рисб Зависимость тока стока от напряжения затвор-исток транзистора КП8016 (проходная хар-ка)

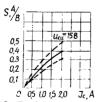


Рис 7 Зависимость крутизны характеристики от тока стока транзистора КПВО1Б



Рис 8. Зависимость крутизны характеристики от напряжения затвористок транзистора КП801 Б

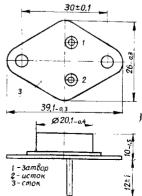


Рис9 Габаритный чертеж